Beitrag zur Kenntniss

der

Gastropoden der mitteldeutschen Trias.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der philosophischen Doctorwürde

an der

Königl. Preussischen vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

von

Edmund Picard
aus Badra bei Sondershausen.

Halle a/S. 1902.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548112_0172

Die grossen Fortschritte, welche die Kenntniss der Gastropoden durch die monographischen Arbeiten über die Gastropoden der oberen alpinen Trias in den beiden letzten Jahrzehnten des verflossenen Jahrhunderts gemacht hat, sind für die germanische Trias zuerst durch KOKEN verwerthet worden. In seinen »Leitfossilien« und in dem »Beitrag zur Kenntniss süddeutscher Gastropoden« hat KOKEN eine grosse Zahl der aus der germanischen Trias beschriebenen Arten zu Gattungen der alpinen Trias gestellt und damit auf die verwandtschaftlichen Beziehungen beider Faunen hingewiesen. Die Bearbeitung der Gastropoden des Oberen Muschelkalks von Marlenheim, Schwieberdingen und Waiblingen führte zu demselben Ergebniss und zu dem wichtigen Fortschritt, dass der Obere Muschelkalk durchaus nicht arm an Arten ist, und dass die beschriebenen Arten eine selbstständige, von derjenigen des Unteren Muschelkalks verschiedene Fauna darstellen.

In der vorliegenden Arbeit habe ich mir die Aufgabe gestellt, die Gastropoden der mitteldeutschen Trias einer kritischen Untersuchung zu unterwerfen.

Das bearbeitete Material entstammt zum grössten Theil dem Museum des Königl. Mineralog. Instituts der Universität Halle a/S. und wurde ergänzt durch die Sammlung meines Vaters. Die ungleichmässige Vertretung einzelner Schichten und die Schwierigkeiten, welche der Erhaltungszustand und die Präparation der

Versteinerungen einzelner Horizonte bietet, haben sich auch hier geltend gemacht, besonders bei der Bearbeitung der fossilführenden Schichten des Röth, der Trigonienbänke, des Oberen Muschelkalks und des Keupers.

Ich habe die von Koken bereits begonnene kritische Prüfung der Genera fortgesetzt und habe ausser den bereits nachgewiesenen alpinen Gattungen unter den bekannten und neu beschriebenen Arten die Gattungen: *Entalis*, *Temnotropis*, *Adeorbis*, *Fedaiella*, *Marmolatella*, *Naticella*, *Rhabdoconcha*, *Protorcula*, *Trypanostylus*, *Euchrysalis* nachgewiesen. Ferner habe ich zwei neue Gattungen hinzugefügt: *Tectospira (Trochonematidae)* und *Fritschia (Hologyridae)*. Wenn man nun noch die erheblich grösser gewordene Artenzahl hinzuzieht, so leuchtet von vornherein ein, dass man nicht mehr von der grossen Armuth der germanischen Trias gegenüber der alpinen reden darf, und die verwandtschaftlichen Beziehungen treten besonders in den Vordergrund.

Bei der Beurtheilung der Arten kam es mir zunächst darauf an, zu verfolgen, wie weit die in der Litteratur beschriebenen und erwähnten Gastropoden der germanischen Trias wirklich in der mitteldeutschen Trias vorkommen. Es hat sich hierbei ergeben, dass Arten, die aus anderen Theilen Deutschlands oder aus der alpinen Trias beschrieben worden sind, nur in wenigen Ausnahmen für die mitteldeutsche Trias aufrecht zu erhalten sind; hierhin gehören: *Hologyra Eyerichi*, *Hologyra Noetlingi*, *Hologyra* n. sp., Arten, die aus Niederschlesien von Noetling beschrieben wurden, ferner *Delphinula infrastriata* v. Strombeck vom Elm.

Diese Untersuchungen können jedoch keineswegs als abgeschlossen gelten, da es nicht in allen Fällen möglich war, die Originale zu prüfen, resp. die Beschreibungen und Abbildungen nicht ausreichend waren.

Ein zweites Moment, auf welches Koken bereits hingewiesen hat, betrifft die verticale Verbreitung der einzelnen Arten in der Trias. Die Schwierigkeiten, welche der Erhaltungszustand der Trias-Gastropoden bereitet, haben zu dem Vorurtheil veranlasst, dass die Mehrzahl der beschriebenen Arten durch die ganze Schichtenfolge hindurch bestehe, und dass die Zahl der Arten,

welchen eine weitgehende Variabilität erlaubt war, eine ausserordentlich kleine sei. Thatsächlich sind die wenigen aus der mitteldeutschen Trias beschriebenen Arten auf bestimmte Horizonte beschränkt. Es treten in benachbarten Horizonten Arten auf, welche ihnen nahe stehen, deren Selbstständigkeit jedoch ausser Zweifel steht. Als Beispiel möchte ich die Gattung *Pleurotomaria* nennen, von der man bisher die Arten *Hausmanni*, *Albertiana* und *Leysseri* kannte; diese Arten sind sogar zeitweilig für synonym erklärt worden. Die jetzige Eintheilung umfasst zwei Gattungen der *Pleurotomariidae* mit insgesammt 13 Arten, deren verticale Verbreitung eine umgrenzte zu sein scheint. Aehnliches gilt von den andern Familien. Dadurch haben wir jedoch nicht nur einen ausserordentlichen Zuwachs an Arten bekommen, sondern wir erfahren, dass die Gastropoden als Leitfossilien eine wichtige Rolle spielen. Als zweites Beispiel führe ich *Undularia scalata* an, eine der ältesten Formen in der Litteratur. Die von Schlotheim beschriebene Art ist Leitform der Zone τ; in den anderen Horizonten treten verwandte, aber selbstständige Arten auf.

Besonders diese Untersuchungen bedürfen noch der Ergänzung, da das vorliegende Material keineswegs gleichmässig gesammelt ist, andererseits die bereits erwähnten Schwierigkeiten uns über die wirkliche verticale Verbreitung und die Zahl der vorhandenen Arten keine richtige Vorstellung gewinnen lassen.

Aus der Uebersicht geht hervor, dass bei der Darstellung der verticalen Verbreitung nur die wichtigsten Horizonte herausgenommen wurden; die Versteinerungen in den Wellenkalkbänken sind fast durchweg so schlecht erhalten, dass man von einer Artbestimmung absehen muss; ich habe diese Horizonte deshalb nicht berücksichtigt.

Eine besondere Aufgabe wird es sein, zu prüfen, wie weit die hier beschriebenen Arten in denselben oder in anderen Horizonten der verschiedenen Theile Deutschlands vorkommen.

Scaphopoda.

Die ersten Dentalien des Muschelkalkes, die beschrieben und abgebildet wurden, waren *Dentalites laevis* v. Schlotheim, — wovon die Originale leider nicht aufzufinden sind — und *Dentalites torquatus* v. Schlotheim. Unter letzterem Namen verstand v. Schlotheim *Entalis torquata.* Unter *Dentalites laevis* verstand er vermuthlich die Dentalien des Oberen Muschelkalkes und die nicht gewulsteten des Unteren Muschelkalkes. Zu diesen beiden Formen fügte Zenker 1836 noch eine dritte: *D. giganteum* hinzu. Ob er hierunter etwa die so häufigen Löcher, die vielleicht von Bohrmuscheln herrühren, oder etwas anderes verstand, geht aus der Beschreibung nicht hervor. Er ergänzte v. Schlotheim's Beschreibung von *Dentalium laeve* und *torosum (-torquatum).* Im Jahre 1837 geschah die erste Vereinigung der beiden Schlotheim'schen Species durch Geinitz; er erklärte *Dentalium laeve* für den Steinkern von *torquatum* und blieb bei dieser Ansicht auch später. Aus demselben Grunde vereinigte Quenstedt die beiden Formen 1838 und später. Gegen letzteren wendet sich Münster und trennt die Dentalien wieder im Sinne v. Schlotheim's, indem er als Unterscheidungsmerkmale die glatte, glänzende Schale des *Dentalium laeve* den sehr seltenen grösseren Steinkernen von *torquatum* gegenüberstellt. Er war ausser stande, Goldfuss davon zu überzeugen; denn dieser vereinigt die Dentalien, die ihm Münster überliess, abermals und giebt in seiner Beschreibung Merkmale an, die beide Formen gemeinsam haben.

Im Jahre 1848—49 beschreibt Dunker in einem Verzeichniss der Kasseler Muschelkalkmollusken *Dentalium laeve* im Sinne v. Schlotheim's; *Dentalium rugosum* ist identisch mit *D. torquatum* v. Schloth.; denn er stellt es als grösser, weniger gekrümmt und mit schwachen ringförmigen Runzeln dar. v. Strombeck bestimmte Dentalien aus dem Unteren und Oberen nordwestdeutschen Muschelkalk als *Dentalium laeve.* Dunkers Beschreibung oberschlesischer Dentalien ist von geringer Bedeutung, da wir nichts über die Schichten erfahren, aus denen sie stammen. Giebel

lagen nur Bruchstücke von *Dentalium*-Steinkernen aus dem Unteren Muschelkalk von Lieskau vor; daher kommt es, dass er diese Form *laeve* nannte und eine nur theilweise richtige Beschreibung gab. BERGER erkannte zum ersten Male, dass der Schaumkalk des Unteren Muschelkalkes nur eine Form enthalte, die er richtig *torquatum* nannte. v. SEEBACH vereinigte die Dentalien des gesammten Muschelkalkes zu *laeve*, da nach seinen Untersuchungen die nach DUNKER für *torquatum* specifischen Runzeln überall an den Abdrücken sichtbar seien. Erst 1890 trennte v. SANDBERGER in dem Sinne, in dem es hier geschehen ist, die beiden Dentalienformen, indem er *D. laeve* für den Muschelkalk, *D. torquatum* für den Unteren, Mittleren und Oberen Wellenkalk aufstellte; doch giebt er keine eingehende Begründung hierfür an. KOKEN trennte in seinen Leitfossilien die beiden Dentalienformen wieder im Sinne v. SCHLOTHEIM's, indem er *torquatum* für den Unteren Muschelkalk festsetzt, *laeve* durch den gesammten Muschelkalk hindurchgehen lässt. Ebenso spricht sich GRUNERT aus; er hat v. SCHLOTHEIM's schlechte Abbildung von *torquatum* copirt und von *laeve* ein Stück eines zerbrochenen Steinkernes abgebildet. Er beschreibt beide Formen unvollkommen und ohne scharfe Gegensätze.

Die geologischen Arbeiten, welche Verzeichnisse von Muschelkalkversteinerungen enthalten, schliessen sich entweder v. SCHLOTHEIM's Ansicht an oder vereinigen die beiden *Dentalium*-Formen. Nur ein geringer Bruchtheil macht eingehendere Angaben über die verticale Verbreitung.

Entalis torquata v. SCHLOTHEIM sp.

1820. *Dentalites torquatus* v. SCHLOTHEIM, Petrefactenkunde S. 94.
» *laevis* z. Th. » » S. 93.
1823. » *torquatus* » Nachtr., Taf. 32, Fig 1.
» *laevis* z. Th. » » Taf. 32, Fig. 2.
1836. *Dentalium torosum* ZENKER, Taschenbuch S. 231.
» *laeve* z. Th. ZENKER, Taschenbuch S. 231.
1837. » » z. Th. GEINITZ, Beitr. S. 27.
1838. » » z. Th. QUENSTEDT, N. Jahrb. S. 315.

1839.	*Dentalium torquatum*	}	Münster, N. Jahrb. S. 183.
	» *laeve* z. Th.	}	
1841/44.	»	» z. Th.	Goldfuss, petr. Germ. S. 2, Taf. 166, Fig. 4a-c.
1848/49.	» *rugosum*	}	Dunker, Casseler Progr.
	» *laeve* z. Th.	}	
1849.	»	» z. Th.	v. Strombeck, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. S. 128 u. 182.
1851.	»	» z. Th.	Dunker, Palaeontogr. I, S. 302.
1856.	»	»	Giebel, Lieskau S. 57.
1860.	»	*torquatum*	Berger, Schaumkalk S. 204.
1862.	»	*laeve* z. Th.	v. Seebach, Weim. Trias S. 90.
1865.	»	» z. Th.	v. Schauroth, Koburg, S. 65—66.
1890.	»	*torquatum*	Sandberger, Unterfr. S. 12.
1896.	»	»	} Koken, Leitfossilien S. 602.
	» *laeve* z. Th.		}
1898.	» *torquatum*	}	Grunert, Triasgastr. S. 9—11.
	» *laeve* z. Th.	}	

Die Dentalien des Unteren Muschelkalkes sind fast durchweg als Steinkerne erhalten; diese bestehen aus dem Material des sie umgebenden Gesteins. Beim Zerschlagen wird in günstigen Fällen ein grosser Theil des Steinkerns entblösst; vorsichtige Präparation ermöglicht dann oft, den an beiden Seiten fest gewachsenen Steinkern vollkommen frei zu legen. Von der Oberflächenbeschaffenheit der Schale kann man sich durch Ausgüsse der Aussenseite des Hohlraumes, den ehemals die Schale füllte, eine Vorstellung verschaffen, falls er nicht mit manchmal äusserst kleinen Kalkspathkrystallen über und über besetzt ist. Nur in seltenen Fällen hat man Nachbildungen der Schale durch krystallinischen Kalkspath vor sich, die deutlich die Sculptur erhalten haben.

Die Gesammtlänge der grössten von mir präparirten *Entalis* beträgt 30 Millimeter. Die Schale hat an ihrem vorderen Ende einen grössten Durchmesser von $4^1/_2$ Millimeter und verläuft, sich conisch verjüngend, fast in gerader Linie, bis sie in einer Entfernung von etwa 21 Millimeter einen Durchmesser von $2^1/_2$ Millimeter erreicht hat; hier erfährt sie eine schwache Umbiegung, um mit einem Durchmesser von $2^3/_4$ Millimeter zu enden. Der Querschnitt ist ellipsenförmig. Es ist klar, dass dieselbe mit der Lage, in der man das Fossil findet, wechselt. Nur diejenige Lage kann

maassgebend sein, wo die Mediane parallel zur Unterlage läuft. Die Oberfläche der Schale ist einerseits durch Anwachsstreifen, zwischen denen noch feinere Furchen verlaufen — ich zählte deren an einer Stelle 12 pro Millimeter —, andererseits durch wulstförmige Erhebungen ausgezeichnet. Sämmtliche Furchen sind auf der dorsalen Seite ein wenig nach vorn geneigt und beschreiben auf der Oberfläche Ellipsen. Auf den Abdrücken machen sie sich als äusserst feine Erhebungen bemerkbar. Die Wülste, die ebenso wie die Furchen nicht in Ebenen, senkrecht zur Axe des Kegels, verlaufen, sind am vorderen Ende und von der Umbiegung an zahlreicher; an einer derartigen Stelle zählte ich 4 auf 3 Millimeter. Eine weitere Sculptur der Oberfläche liess sich auch bei Jugendformen nicht feststellen.

Die Dicke der Schale nimmt vom vorderen Ende an, wo sie papierdünn ist, rasch zu; in einer Entfernung von 12 Millimeter beträgt sie schon 0,75 Millimeter. Dann wächst sie ganz besonders stark von der Stelle der Umbiegung an; hier kommt zu der äusseren die innere Schalenschicht hinzu; ihre grösste Dicke erreicht die Schale am hinteren Ende. Der Erhaltungszustand der Schale bedingt die Länge des erhaltenen Abdruckes und Steinkerns. Das vordere Ende, das wegen seiner Schalendünnheit, das hintere Ende, das wegen seines geringen Durchmessers sehr zerbrechlich sein musste, ist in vielen Fällen nicht erhalten. Wir beobachten daher oft das hintere Ende und nur einen Theil des vorderen, und umgekehrt.

Daher ist der richtige Verlauf der Mündung auch nicht allzu häufig zu beobachten. Da ihr Rand demjenigen der Anwachsstreifen parallel sein muss, so muss er auch ellipsenförmig sein, und die durch ihn gelegte Ebene muss unter demselben Winkel geneigt sein. Ich habe für diesen Winkel Werthe zwischen 60^0 und 70^0 bekommen.

Der Steinkern, d. h. der Ausguss des inneren Hohlraums der Schale, ist völlig glatt und ebenfalls von ellipsenförmigem Querschnitt. Er verjüngt sich vom vorderen Ende an, wo er den Schalendurchmesser besitzt, ganz allmählich etwa bis zu der Stelle, wo die Umbiegung erfolgt. Hier wird er plötzlich bedeutend

dünner; es ist dieses die nothwendige Folge davon, dass von da an zu der äusseren noch die innere Schalenschicht hinzutritt. Von nun an verläuft der Steinkern in fast unveränderter Stärke bis zum hinteren Ende.

Auf dem Endabschnitt beobachtet man bei vollständigen, ausgewachsenen Exemplaren auf dem Steinkern einen dorsalen Aufsatz von durchschnittlich $2^1/_2$ Millimeter Länge. Die grösste Dicke dieses Aufsatzes ist gleich der grössten Dicke der Schale am Ende, 0,6 Millimeter. Dieser Anhang dürfte mit Recht als Steinkern des breiten und kurzen Spaltes, der sich auf der convexen Seite der *Entalis*-Schale befand, gedeutet werden. Die beschriebenen Steinkerne sind am vorderen und hinteren Ende sowie durch den Schlitz mit dem umgebenden Gestein verwachsen; folglich musste auch das vordere und hintere Ende offen sein.

Dieselben Beobachtungen machte ich an jüngeren Formen.

Der Nachweis eines breiten, kurzen Spaltes auf der convexen Schalenseite an der hinteren Oeffnung macht es unzweifelhaft, dass wir eine Form des Subgenus *Entalis* vor uns haben. Dasselbe wurde anfangs von der Kreide an als sicher angegeben; de Koninck wies 1883 nach, dass die Dentalien des belgischen Kohlenkalkes dem Subgenus *Entalis* angehören; weiter wurde dasselbe 1887 von Waagen in der Salt-Range nachgewiesen. Somit wird durch den Nachweis von *Entalis* in der deutschen Trias ein Theil der vorhandenen Lücke ausgefüllt.

Diejenigen Autoren, welche bisher zwei verschiedene Dentalienformen der mitteldeutschen Trias annahmen, beschränken ihr *Dentalium torquatum* meist auf den Unteren Muschelkalk, während sie *Dentalium laeve* durch den gesammten Muschelkalk hindurchgehen lassen. Nach meinen Untersuchungen gehören die *Entalis* des Unteren Muschelkalkes einer einzigen Species an, welche von der des Oberen Muschelkalkes verschieden ist. Es soll daher der Begriff *Entalis torquata* die bisher *Dentalium torquatum* und *Dentalium laeve* genannten Formen des Unteren Muschelkalkes umfassen.

Charakteristik: Schale eine sich conisch verjüngende Röhre von ellipsenförmigem Querschnitt, das hintere Ende mässig ge-

bogen, an Dicke vom vorderen Ende gleichmässig, von der Umbiegung an besonders stark zunehmend, an beiden Enden offen. Oberfläche mit Anwachsstreifen und feineren Furchen dazwischen, ausserdem mit unregelmässig aufeinanderfolgenden, ringförmigen Wülsten von verschiedener Stärke. Furchen und Anwachsstreifen, sowie die ellipsenförmige Mündung stehen in ihren Ebenen schief zur Axe des Kegels. Steinkerne glatt, die Dicke umgekehrt proportional derjenigen der Schale; an der Umbiegung nimmt sie plötzlich stark ab; auf der convexen Seite Steinkern des kurzen, breiten Spaltes.

Vorkommen. Das aus einzelnen Schichten des Unteren Muschelkalkes untersuchte Material der Universitätssammlung vertheilt sich folgendermaassen: Lieskau 1 aus α, 6 aus τ; Schafstedt 4 aus χ, Rossbach 6 aus α, Buchfahrt 3 aus χ, Oettern 3 aus χ, Gutendorf 1 aus χ, Arnstadt 9 aus χ, Eisenach 2 aus χ; aus nicht bestimmter Zone: Göttingen 1 aus Wellenkalk, Worbis 2 aus χ, Rüdersdorf 3 aus Schaumkalk; ein besonders grosses Untersuchungsmaterial lieferte eine Dentalienbank aus dem Hangenden von $\mathbf{mu}_1\beta$ bei Lieskau und eine aus der Nähe von $\mathbf{mu}_2\chi$ bei Freyburg a. U., sodann eine Dentalienschicht aus unbestimmtem Horizont von Jena, Bennstedt, Eisenach.

Aus der Umgebung von Sondershausen lagen mir 23 Stück aus α, 2 aus β, 13 Stück aus γ, 8 Stück aus δ vor; während die Dentalien in den Schaumkalkzonen überhaupt als nicht selten zu bezeichnen sind, lieferten ein besonders reiches Material 2 Dentalienbänkchen im Wellenkalk zwischen β und γ, ferner einige Turbinitenbänkchen im Wellenkalk der Nähe von α und in γ. Aus den Trigonienschichten oder äquivalenten Schichten habe ich noch keine Dentalien untersuchen können. Muthmaasslich sind die Trigonienschichten der untere Grenzhorizont für die verticale Verbreitung der Dentalien in der mitteldeutschen Trias.

Entalis laevis v. Schlotheim sp.

1820. *Dentalites laevis* z. Th. v. Schlotheim, Petrefactenk. S. 94.
1823. » » » » , » , Nachtr., Taf. 32, Fig. 4.

1836.	*Dentalium laeve*	z. Th.	Zenker,	Taschenbuch S. 231.
1837.	»	»	»	Geinitz, Beitr., S. 27.
1838.	»	»	»	Quenstedt, N. Jahrb. S. 315.
1839.	»	»	»	Münster, N. Jahrb. S. 183.
1841/44.	»	»	»	Goldfuss, petr. Germ. S. 2.
1848/49.	»	»	»	Dunker, Casseler Progr.
1849.	»	»	»	v. Strombeck, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. S. 128 u. 182.
1851.	»	»	»	Dunker Palaeontogr. I, S. 302.
1862.	»	»	»	v. Seebach, Weim. Trias S. 90.
1865.	»	var. *laeve*	z. Th.	v. Schauroth, Coburg S. 65—66.
1890.	»	*laeve*	Sandbergbr,	Unterfr. S. 12.
1896.	»	»	z. Th.	Koken, Leitf. S. 602.
1898.	»	»	»	Grunert, Triasgastr. S. 9—11.

Dentalien des Oberen Muschelkalkes wurden in Thüringen und im Gebiete nördlich vom Harz weder in den oolithischen Schichten, noch in den eigentlichen Trochitenkalken, sondern nur in den Thonplatten unter der *Cycloides*-Bank gefunden, noch nicht in den darüber liegenden Schichten mit *Ceratites semipartitus*. Viele sind mit einer Kalkspathersatzschale erhalten, wie man sich beim Anschleifen überzeugen kann, sodass eine Untersuchung der feineren inneren Structur unmöglich ist. Man findet die Dentalien auf Steinen, die längere Zeit gelegen haben, ziemlich weit herausgewittert; durch Spalten erhält man wegen des muscheligen, splittrigen Bruches des Gesteins nie vollständige Exemplare. Um sie genaueren Untersuchungen zugänglich zu machen, muss man den Stein anschleifen und verschieden zur Axe orientirte Dünnschliffe anfertigen.

Die Gesammtlänge eines im Längsschliff vorliegenden Exemplares beträgt 10 Millimeter, der grosse Schalendurchmesser am vorderen Ende 1,7 Millimeter. Die grössten Dentalien des Oberen Muschelkalkes, welche ich sah, erreichten eine Länge von 18 Millimeter. Der Habitus von Schale und Steinkern ist demjenigen von *Entalis torquata* ähnlich. Die Umbiegung erfolgt in einer Entfernung von $8^1/_2$ Millimeter, wo der Durchmesser 1 Millimeter beträgt. Bei der Untersuchung ist auch hier zu berücksichtigen, dass sie, je nachdem der Schnitt geführt wird, verschieden stark erscheint. Aus einem Vergleich der Abbildungen ergiebt sich,

dass bei der vorliegenden Form des Oberen Muschelkalkes die Umbiegung stärker ist als bei *torquata*. Hinsichtlich der Anwachsstreifen wies ich an Dünnschliffen, die senkrecht und schief zur Axe verschiedenen Theilen der Schale entnommen sind, nach, dass die Dentalien-Schalen des Oberen Muschelkalkes keine ringförmigen Wülste tragen. Aus der schrägen Stellung des vorderen Endes auf Längsschliffen kann man schliessen, dass die Anwachsstreifen auch hier, wie bei *torquata*, nach vorn geneigt sind. Die Dicke der Schale ist derjenigen von *torquata* ungefähr proportional; ich fand an der Stelle der starken Einschnürung des Steinkernes, $8^1/_2$ Millimeter vom vorderen Ende entfernt, eine Schalendicke von 0,25 Millimeter. Ueber die Vollständigkeit der Dentalien des Oberen Muschelkalkes gilt das bei *torquata* Gesagte. Der Steinkern zeigt dieselben Eigenschaften wie bei *Entalis torquata*; nur nimmt er an der stärkeren Umbiegung der Schale Theil. Einen kurzen Spalt am hinteren Ende konnte ich an Längsschliffen nachweisen.

Die Zugehörigkeit der vorliegenden Form zu dem Subgenus *Entalis* steht somit ausser Zweifel. Die Species *laevis* beschränkt sich lediglich auf den Oberen Muschelkalk.

Charakteristik: Schale eine conisch verjüngte Röhre von ellipsenförmigem Querschnitt, das hintere Ende stärker als bei *torquata* gebogen; an Dicke constant zunehmend wie bei *torquata*, an beiden Enden offen; von geringerer Länge als *torquata*, ohne ringförmige Wülste. Kurzer, breiter Steinkern des Spaltes auf der convexen Seite des hinteren Endes.

Vorkommen. Das untersuchte Material der Universitätssammlung entstammt den Schichten der *Nodosus*-Kalke unter der *Cycloides*-Bank aus der Gegend von Obhausen, Gotha, Weimar, Ohrdruf; ferner der Gegend von Grossen-Ehrich und Schlotheim.

Pleurotomariidae.

Aus der Classe der *Pleurotomariidae* war bisher in der deutschen Trias nur die Gattung *Pleurotomaria* in wenigen Arten bekannt. Sie wurden in der ersten Hälfte des verflossenen Jahr-

hunderts abgebildet und beschrieben als *Trochus Albertinus* Goldf. bei Zieten, *Trochus Hausmanni* Goldf., *Turbo Hausmanni* Goldf. und *Turbo funiculatus* Klöden. Obwohl nun bereits 1842 Wissmann auf die Zugehörigkeit von *Trochus Albertinus* zu *Pleurotomaria* hinwies, finden wir diese und die anderen Arten in der Litteratur unter der alten Gattung, bis Giebel uns mit den *Pleurotomaria*-Arten des Lieskauer Muschelkalkes bekannt machte. Er glaubte den *Trochus Hausmanni* Goldf. und *Trochus Albertinus* Goldf., welche er für synonym erklärte, wiederzuerkennen, desgleichen den *Turbo Hausmanni* Goldf. und fügte *Pleurotomaria Leysseri* als neue Art hinzu. Der von Klöden beschriebene und abgebildete *Turbo funiculatus* wurde von Alberti für synonym erklärt mit *Pleurotomaria Leysseri*. Endlich wurde später von Berger aus dem Coburger Schaumkalk *Natica extracta* beschrieben. Koken hat in seinen Leitfossilien *Natica extracta* zu *Murchisonia* gestellt und die Zugehörigkeit der *Pleutomarien* des Lieskauer Muschelkalkes zu der Untergattung *Worthenia* ausgesprochen. In dem Beitrag zur Kenntniss süddeutscher Gastropoden hat er eine *Worthenia gigas* aus dem Unteren Muschelkalk (Muschelsandstein) von Sulzbad beschrieben.

In den Versteinerungslisten, welche die verticale Verbreitung der Triasgastropoden von einzelnen Localitäten berücksichtigen, findet man selten ausser *Pleurotomaria Albertiana* noch andere bisher bekannte Arten.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass die Zahl der *Worthenia*-Arten der mitteldeutschen Trias erheblich grösser ist, als man bisher annahm. Dazu versprechen verschiedene Arten als Leitfossilien einzelner Unterabtheilungen Bedeutung zu erhalten. Von den in der Litteratur bekannten Arten konnte ich bestimmt nachweisen:

Worthenia Hausmanni Goldf. und *Worthenia Leysseri* Gbl.; die von Giebel als *Pleurotomaria Albertiana* beschriebene Art ist nicht synonym mit *Trochus Albertinus* Goldf. bei Zieten und mit *Trochus Hausmanni* Goldf. und muss daher neu benannt werden (*W. elatior*). Die verticale Verbreitung von *Worthenia Hausmanni* Goldf., *W. elatior* und *W. Leysseri* Gbl. ist auf die

Zonen α-γ im Unteren Muschelkalk beschränkt. Es tritt in α sowie in χ je eine Form auf, welche der *W. Leysseri* äusserst nahe steht; ich beschreibe sie zunächst als Mutationen resp. Varietäten, da das Material eine vollständige Darstellung noch nicht zulässt und sich bisher keine Unterschiede von Bedeutung ergaben, sie als neue Arten abzutrennen; aus demselben Grunde beschreibe ich als Mutation von *W. elatior* die auf χ beschränkte *W. mut. maxima*.

Als neue Arten beschreibe ich *Worthenia Fritschi*, eine der *W. Hausmanni* Goldf. sp. nahestehende Form aus dem Röth; dazu als Leitform des Schaumkalks χ des Unteren Muschelkalks *Worthenia laevis* n. sp.

Es empfiehlt sich, die *Worthenia*-Arten als Leitformen übersichtlich zusammenzustellen:

	Zone:		Leitform:
	Röth	*Worthenia*	*Fritschi* n. sp.
Unterer Muschelkalk:	α	»	*Leysseri* var. *subcostata*
	α—γ	»	*Hausmanni* Goldf. sp.
	»	»	*Leysseri* Gbl. sp.
	»	»	*elatior* n. sp.
	χ	»	*Leysseri mut. grandis*
	»	»	*elatior mut. maxima*
	»	»	*laevis* n. sp.

Mit diesen 8 Formen ist die Zahl der *Worthenien* noch nicht erschöpft; es liegen mir noch weitere leider nur in Bruchstücken vor, deren ausführliche Beschreibung noch vorbehalten bleibt.

Nach dem Gesagten dürfte die Mannigfaltigkeit der Gattung *Worthenia* an Arten in der deutschen und alpinen Trias nicht mehr so weit verschieden erscheinen, als man bisher glauben musste; aus der Unterordnung der Arten unter die von Kittl aufgestellten Gruppen der *Worthenia* in den Schichten von St. Cassian geht eine gewisse Verwandtschaft der Unteren deutschen und Oberen alpinen Trias hervor.

Anders steht es nun freilich mit der Mannnigfaltigkeit der *Pleurotomariidae* überhaupt, und hier scheint die deutsche Trias

allerdings hinter der alpinen rückständig bleiben zu wollen. Es ist mir der Nachweis einer einzigen zweiten Gattung, *Temnotropis*, gelungen, und zwar beschreibe ich eine Art aus der Zone χ des Unteren Muschelkalkes, und eine davon verschiedene aus dem Unteren Keuper.

Worthenia de Kon. em. Kittl.

Die von Kittl für die Untergattung *Worthenia* aufgestellte Definition findet auch für die deutschen Arten dieser Gattung Anwendung:[1])

»Gehäuse mehr oder weniger kegelförmig bis kreiselförmig, längsgestreift, Nabel meist fehlend oder schlitzförmig, Umgänge kantig, meist mit 2 Lateralkanten, Apicalseite der Umgänge abgeflacht oder dachförmig. Schlitzband eine schmale erhabene, meist simsartige Leiste bildend, auf der oberen Lateralkante aufsitzend; unterhalb der letzteren eine breite flache Längsrinne. Basis meist gewölbt, häufig mit einer Nabelfurche.«

Für die Beobachtung der Anfangswindungen liegen mir nur 2 Ersatzschalenexemplare aus α von Lieskau vor. Sie zeigen die ersten Windungen stark gewölbt und mit Schlitzkiel, welcher als Spiralstreifen sich deutlich abhebt. Dazu kommt der zweite Lateralkiel, falls er nicht durch die folgenden Umgänge verdeckt bleibt.

Noch später treten die Spiralstreifen auf und zuletzt wird die Quersculptur ausgebildet.

Für die Unterscheidung der Arten und Mutationen resp. Varietäten waren von Bedeutung Abweichungen folgender Art:

Gehäusewinkel, Wölbung der Apical- und Lateralseite der Umgänge sowie der Basis, Beschaffenheit des Nabels, Breitenzunahme der Apicalseite auf den beiden letzten Umgängen, Lateralwinkel — darunter verstehe ich den Flächenwinkel der Apical- und Lateralfläche der Umgänge —, Stärke und Auftreten der Lateralkiele, Quersculptur an der Naht und am Schlitzkiel, letztere erhält eine besondere Anordnung durch die Lunulae der Anwachsstreifen; die Convergenz der Anwachsstreifen am Schlitz-

[1]) Kittl, Gastrop. von St. Cassian 1891, I, S. 16.

kiel wurde schon lange auch bei den Trias-*Pleurotomariae* beobachtet; ich habe an einigen ausgewachsenen Schalenexemplaren deutlich die sichelförmig nach hinten gebogenen, unterbrochenen Anwachsstreifen auf dem Schlitzband gesehen; ist der Schlitzkiel gekörnelt, dann nimmt die Körnchenbildung ihren Ursprung von der Stelle der stärksten Concavität der Lunulae. Angaben über Höhe und Breite der Mündung habe ich nicht mitgetheilt, da sie ein sehr gutes Material voraussetzen; sie werden hier ersetzt durch die Maasse von Apical- und Lateralseite in der Nähe der Mündung auf den beiden letzten Umgängen.

Dieselben Merkmale sind, wenn auch in mannigfacherer Weise bei der Unterscheidung der alpinen Arten von Bedeutung gewesen, und wir erhalten Arten, die in gewissen verwandtschaftlichen Beziehungen zu den alpinen stehen. Ein Merkmal, das für die Systematik vielleicht noch Bedeutung erhält, bildet die Beschaffenheit der Spindel. In wiederholten Fällen beobachtete ich einen Steinkern der Spindel, was auf die hohle Beschaffenheit schliessen lässt. Ich habe jedoch diese Beobachtung noch nicht gleichmässig durchführen können und möchte hier nur darauf hinweisen.

Die Gruppe der *W. coronata* findet sich auch in der deutschen Trias; ich habe hier den Versuch gemacht, innerhalb derselben 2 Abtheilungen zu unterscheiden a) Abth. der *Worthenia Hausmanni* b) Abth. der *Worthenia Leysseri*. Ausserdem habe ich die alpine Gruppe der *W. margaritacea* auch in der deutschen Trias wiedererkannt.

a) Gruppe der Worthenia Hausmanni.

In der Gruppe der *Worthenia Hausmanni* möchte ich Arten vom Typus der *W. Hausmanni* Goldf. sp. vereinigen, deren Charakteristica etwa folgende sind:

Gehäuse klein, mit niedriger stufiger Spira, deren Breite auf dem letzten Umgange plötzlich sehr stark zunimmt, mit mehr oder weniger geöffneter Nabelspalte, längsgestreift, mit 2 glatten, ungleichstarken Lateralkielen, welche durch eine relativ schmale, etwas concave Lateralseite getrennt sind, Gehäusewinkel über 80°, Lateralwinkel etwa 130°.

Worthenia Hausmanni Goldf. sp.

Turbo Hausmanni Goldfuss, Petref. Germ. S. 93, Taf. 193, Fig. 4.
Pleurotomaria Hausmanni Giebel, Lieskau S. 58, Taf. VII, Fig. 6.

Zu den ausführlichen Beschreibungen dieser Art bei Goldfuss und Giebel möchte ich Folgendes hinzufügen:

Der Lateralwinkel beträgt 130°, die Höhe des grössten Exemplares $6\,^3/_4$ Millimeter; Breite der Apicalseite zu derjenigen der Lateralseite auf den letzten Umgängen $2 : 1\,^1/_2$ resp. $1\,^1/_2 : 1$. Die Umgänge tragen feine Spiralstreifen. Die subsuturalen Höcker werden nicht von einem Kiel getragen; sie sind auf den mittleren Windungen annähernd rund; auf dem letzten Umgange tragen mehrere darüber hinweglaufende Spiralstreifen dazu bei, dass sie ein wenig in die Länge gezogen werden; sie verdecken nicht nur den 2. Lateralkiel, sondern auch einen Theil der Lateralseite. Die Apicalseite ist bereits auf den mittleren Windungen breiter als die Lateralseite; dies tritt um so mehr durch die theilweise verdeckte Lateralseite hervor; die Breitenzunahme erfolgt besonders stark auf dem letzten Umgang. Auf den mittleren Umgängen sind die Knötchen schwach entwickelt, und die Apicalseite der Umgänge erscheint fast dachförmig, auf dem letzten hingegen concav. Durch das Hervortreten des Schlitzkieles erscheint auch die Lateralseite des letzten Umganges schwach concav; der zweite Lateralkiel ist ein wenig schwächer entwickelt. Die Basis ist kegelförmig, schwach gewölbt; der Nabel ist durch die Innenlippe fast völlig geschlossen; es bleibt nur eine schwache Vertiefung. Die Spindel ist hohl, da Steinkerne derselben vorhanden sind. Der Aussenrand der Mündung ist dünn, winklig, die Innenlippe ist umgeschlagen und verdickt. Die Höhe der Mündung beträgt $4\,^1/_2$ Millimeter, ihre Breite $3\,^3/_4$ Millimeter.

Die Untersuchung der vorliegenden Art aus den Horizonten α bis γ des Unteren Muschelkalkes hat keine Unterschiede ergeben.

Aus dem Röth von Angersdorf liegt eine verwandte Form vor, die jedoch als selbstständige Art abgetrennt werden muss.

Charakteristik: Gehäuse klein, kegelförmig, mit niedriger Spira; Gehäusewinkel 85°, Höhe = Breite = $6^3/_4$ Millimeter; Spindel hohl; Gewinde aus 5 stufig abgesetzten Umgängen, welche spiral gestreift sind, einen starken oberen Lateralkiel auf dem Schlitzband sowie einen etwas schwächeren Unteren Lateralkiel tragen. Unter der Naht sind auf den mittleren Umgängen rundliche Höcker ausgebildet; auf dem letzten Umgang giebt es deren 22, welche durch Combination der Anwachsstreifen und mehrerer Spiralstreifen in die Länge gezogen sind; sie verdecken den unteren Lateralkiel und einen Theil der Lateralfläche der vorhergehenden Umgänge. Die Apicalseite der Umgänge ist abgedacht und auf den mittleren Windungen bereits breiter als die Lateralseite, auf dem letzten Umgang nimmt ihre Breite plötzlich besonders stark zu, und sie wird wie die Lateralseite schwach concav. Die Anwachslinien convergiren auf dem Schlitzkiel. Die Basis ist kegelförmig, schwach gewölbt; die Mündung besteht aus nicht zusammenhängenden Mundrändern; der Nabel ist durch die verdickte, vorn abgerundete Innenlippe fast völlig geschlossen; die Aussenlippe ist dünn, winklig.

Vorkommen:

Unterer Muschelkalk: Zone α	35	Steink. u.	Abdr.	Sondershausen
	2	»	»	Schortau b. Bedra
	2	»	»	Cölme
	1	»	»	Lieskau
	1	Schalenexpl.		Lieskau
Hang. von β	4	Steink. u.	Abdr.	Sondershausen
γ	15	»	»	Sondershausen
	2	»	»	Schraplau.

Worthenia Fritschi n. sp.

Anzahl der vorhandenen Umgänge $3^1/_4$, muthmaasslich 4—5 Umgänge. Gehäusewinkel etwa 100°, Lateralwinkel 130°. Höhe = Breite = 10 Millimeter, Breite von Apical- resp. Lateralseite 3 Millimeter : 2 Millimeter.

Gehäuse kegelförmig, mit niedriger Spira; Umgänge stark stufenförmig abgesetzt. Nähte seicht. Auf dem Schlitzband verläuft ein starker, glatter Schlitzkiel; nicht ganz von derselben Stärke ist der untere Lateralkiel, welcher auf den vorhergehenden Windungen verdeckt ist. Da keinerlei Quersculptur vorhanden ist, ist die Apicalseite der Umgänge flach, abgedacht; die Lateralseite ist schwach concav. Spiralstreifung ist nicht zu beobachten, kann aber durch Verwitterung verloren gegangen sein; desgleichen sind die Anwachsstreifen nicht zu beobachten.

Die Breite der Apical- und Lateralseite ist auf den Anfangs- und den mittleren Windungen etwa gleich; erst auf dem letzten Umgang wird die Apicalseite bedeutend breiter als die Lateralseite. Die Basis ist kegelförmig, ziemlich gewölbt und trägt eine offene Nabelspalte.

Leider ist eine vollkommene Beschreibung dieser Art noch nicht möglich; sie unterscheidet sich von der typischen *Hausmanni* durch die nur gering abweichende Aufwindung, durch die Grösse, ferner durch den gänzlichen Mangel an Quersculptur, durch die stärker gewölbte Basis und die Nabelspalte.

Vorkommen: 1 Exemplar, Steinkern und Abdruck aus dem Röth von Angersdorf.

b) Gruppe der Worthenia Leysseri.

Gehäuse kreiselförmig, aus langsam zunehmenden, steil stufenförmigen Umgängen; Umgänge nicht immer spiralgestreift, mit 2 ungleichen Kielen, schmaler Lateralfläche, ungenabelt. Gehäusewinkel 60—70°, Lateralwinkel 150°.

Diese Formenreihe, deren Typus *Worthenia Leysseri* Gbl. sp. aus γ von Lieskau ist, unterscheidet sich von der Gruppe der *Worthenia elatior* sofort durch die kreiselförmige Gestalt, welche durch die schmale Lateralseite der Umgänge hervorgerufen wird.

Zu dieser Gruppe dürfte auch der *Trochus Hausmanni* Goldf. vom Elm b. Braunschweig gehören; es ist zu untersuchen, ob diese *Worthenia* mit einer der hier beschriebenen Formen synonym ist; sie würde den Namen der betreffenden identischen Form erhalten, da eine *Worthenia Hausmanni* Goldf. bereits besteht.

Worthenia Leysseri Giebel sp.

Worthenia Leysseri Giebel, Lieskau, S. 59, Taf. V, Fig. 10.

Diese Art wurde von Giebel aus der Zone τ von Lieskau beschrieben; sie tritt auch in der Zone α auf. Zu der vorhandenen Beschreibung möchte ich Folgendes hinzufügen:

Anzahl der vorhandenen Umgänge 5, wahrscheinlich 6. Gehäusewinkel 70°, Lateralwinkel 145°. Höhe 10 Millimeter, Breite 9 Millimeter; Apical- resp. Lateralseite 2,25 : 1,9 resp. 1,5 : 1 Millimeter.

Das Gehäuse ist kreiselförmig und besteht aus stufig abgesetzten Umgängen, welche langsam an Umfang zunehmen. Im Bereich der Querfalten sind die Spiralstreifen stärker; auf dem letzten Umgang beträgt die Zahl derartiger dicker Streifen 6; der 2. Streifen (Giebel's Nahtkante) läuft über die höchste Stelle der Querfalten und bildet Höcker. Die Zahl der Querrippen steigt auf den Umgängen; auf dem letzten Umgang giebt es 23, auf dem vorletzten 18. Der obere Lateralkiel auf dem Schlitzband trägt rundliche Höcker, die sich auf den sichelförmigen, nach vorn concaven Anwachsstreifen erheben. Die Basis ist kegelförmig, flach und trägt deutliche Spiralstreifung, ein Nabel fehlt. Die Innenlippe ist verdickt, der Aussenrand dünn, winklig. Die Lateralfläche ist vollständig eben; die beiden gleichstarken Lateralkiele, von denen der untere Basiskiel auf den vorhergehenden Umgängen verdeckt wird, stehen vertical über einander und ragen kaum hervor.

Charakteristik: Anzahl der Umgänge etwa 6. Gehäusewinkel 70°, Lateralwinkel 145°. Höhe 10 Millimeter, Breite 9 Millimeter. Apical- resp. Lateralseite 2,25 : 1,9 resp. 1,50 : 1 Millimeter.

Gehäuse klein, kreiselförmig, mit kegelförmiger Spira. Umgänge steil, stufig abgesetzt, langsam an Umfang zunehmend. Von den beiden etwa gleich starken Lateralkielen, welche durch die schmale Lateralfläche getrennt sind, ist der obere gekörnelt; der untere ist glatt und nur auf der Basis sichtbar. Die Spiralstreifen, welche die Umgänge bedecken, sind, soweit die Quer-

falten reichen, etwa bis zur Mitte der Apicalseite etwas stärker; der 2. Streifen läuft über die höchste Stelle der Querfalten. Auf dem vorletzten Umgang stehen 18, auf dem letzten 23 Querfalten schräg zur Naht. Die Körnchen des Schlitzkieles entstehen als Verdickungen der Stelle der stärksten Concavität der Lunulae. Die Basis ist kegelförmig, flach, deutlich spiralgestreift, ungenabelt. Die Mundränder hängen nicht zusammen. Die Innenlippe ist vorn rund, verdickt; der Aussenrand ist dünn, winklig und an der Stelle, wo der zweite Lateralkiel beginnt, etwas verdickt. Verbreitung: Zone α—γ im Unteren Muschelkalk.

Vorkommen:

4	Steinkerne und Abdrücke	aus	α	von Sondershausen.
1	Schalenexemplar	»	α	» Lieskau.
3	»	»	γ	» »
5	Steinkerne und Abdrücke	»	γ	» Sondershausen.

Worthenia sp.

Unter den Originalen der *Worthenia Leysseri* Gbl. sp. befindet sich eine Form, von der nicht mehr festzustellen ist, ob Giebel sie mit *Leysseri* vereinigt hat, oder ob sie später hinzugekommen ist; sie steht der *W. Leysseri* sehr nahe; denn sie hat denselben Gesammthabitus und annähernd dieselben Dimensionen. Eine Unterscheidung beruht lediglich auf verschiedener Quersculptur. Während die Spiralsculptur in gleicher Weise entwickelt ist, sind hier keine Querrippen mehr ausgebildet, sondern die Höcker, über deren Spitze der zweite Spiralstreifen verläuft, fallen scharf innerhalb der ersten 4 Spiralstreifen nach allen Seiten aussen nach der Naht ab. Auf den beiden letzten Umgängen sind je 18 Höcker ausgebildet. Es entspricht ihnen die doppelte Zahl langgezogener Knoten auf dem oberen Lateralkiel, welchen das Schlitzband trägt. Die eben angegebenen Unterschiede lassen sich auf den Anfangs- und Mittelwindungen kaum beobachten. Noch schwieriger ist es, den Unterschied bei Abdrücken zu finden; mir liegt kein Abdruck vor, von dem ich mit Sicherheit die Zugehörigkeit behaupten könnte. Ich möchte daher

hier nur auf die Unterschiede hinweisen, welche das ausgewachsene Lieskauer Ersatzschalenexemplar bietet, ohne eine neue Art darauf zu gründen. Nur ein grösseres Material wird ergeben, ob sich zu den bekannten noch weitere Unterscheidungsmerkmale finden, oder ob wir es mit einer Varietät zu thun haben.

Worthenia Leysseri var. subcostata nov. var.

Anzahl der Umgänge: vorhanden $4^1/_2$, muthmaasslich über 6. Gehäusewinkel 70^0, Lateralwinkel 145^0. Höhe 7 Millimeter, Breite 6 Millimeter. Apical- resp. Lateralseite 2 : 1,5 resp. 1,4 : 0,75 Millimeter.

Die vorliegende Form ist in α nicht selten; sie unterscheidet sich von der typischen *Leysseri* Gbl. sp.:

1. dadurch, dass auf dem letzten Umgang ganz kurze Querfältchen in grosser Zahl vorhanden sind,
2. durch die glatte Beschaffenheit des oberen Lateralkieles,
3. dadurch, dass der 2. Lateralkiel über der Naht sichtbar wird.

Das sind Unterscheidungsmerkmale, die mir ebensowenig wie bei der nahe verwandten Form aus χ ausreichend erscheinen, eine besondere Art darauf zu gründen.

Der Name *subcostata* wurde bereits früher von Giebel für *Schizogonium subdentatum* Mstr. sp. aus den Schichten von St. Cassian gebraucht; er ist bereits durch Kittl wieder eingezogen worden.

Vorkommen:

9 Steinkerne und Abdrücke aus α von Sondershausen.
1 Schalenexemplar aus α von Cölme.
1 » » α » Lieskau.

Worthenia Leysseri mut. grandis nov. mut.

Eine der *W. Leysseri* nahestehende Art tritt ziemlich häufig in χ auf. Sie trägt einen gekörnelten Schlitzkiel und unterscheidet sich:

1. durch die erheblicheren Dimensionen, welche sie erreicht; (das grösste Exemplar besitzt eine Breite von 18 Millimeter),
2. durch die schwächere subsuturale Quersculptur, (es sind nur schwache Knötchen ausgebildet; die Anwachsstreifen sind deutlich),
3. dadurch, dass der untere Lateralkiel deutlich über der Naht sichtbar wird.

Vorläufig kann ich keine weiteren Unterschiede feststellen; sie erscheinen mir nicht ausreichend, schon jetzt eine neue Art darauf zu begründen; ich stelle diese Form daher als Mutation dar.

Vorkommen:

8 Steinkerne und Abdrücke aus χ von Freyburg a. U.
1 » » » » χ » Sondershausen.

Worthenia laevis n. sp.

Umgänge: vorhanden 5, muthmaasslich 6. Gehäusewinkel 60°, Lateralwinkel 150°. Höhe 18 Millimeter, Breite 14 Millimeter. Apical- resp. Lateralseite $4^1/_2 : 2^1/_2$ resp. $2^3/_4 : 1^3/_4$ Millimeter.

Gehäuse kegelförmig, mit deutlichen Nähten. Umgänge stufig abgesetzt, ohne Spirallinien und Quersculptur; nur die Anwachsstreifen sind auf dem letzten Umgang stark entwickelt. Das Schlitzband trägt einen flach gewölbten, glatten Schlitzkiel, der auf dem letzten Umgang eine Breite von 1 Millimeter erreicht; der untere, durch die flache Lateralfläche davon getrennte Lateralkiel ist auf dem letzten Umgang nicht mehr ausgebildet. Die Basis ist gewölbt, ungenabelt. Ueber die Mündung kann ich noch keine Angaben machen.

Diese Art ist als Leitform des Schaumkalkes von Bedeutung.

Vorkommen:

3 Steinkerne und Abdrücke aus χ, Alteburg b. Arnstadt.
3 » » » » χ, Sättelstedt.
1 » » » » χ, Waltershausen.
2 » » » » χ, Freyburg a. U.

Worthenia sp.

Eine Mittelstellung zwischen der *Worthenia Leysseri* und *Leysseri* var. *subcostata* nimmt eine *Worthenia* aus χ ein. Durch die glatte Beschaffenheit des Schlitzkieles steht sie der α-Form nahe, andererseits der typischen *Leysseri* durch Uebereinstimmung im Bau der subsuturalen Querrippen. Das Gehäuse hat denselben Apicalwinkel von 70° und erreicht eine Höhe : Breite von 12 Millimeter. Der untere Lateralkiel ist nur auf der Basis sichtbar.

Vorkommen: Abdruck aus χ von Kösen.

Worthenia sp.

Aus dem Oberen Muschelkalk liegt mir nur ein fragmentärer Abdruck vor, welcher deutlich erkennen lässt, dass diese Art der Gruppe der *Worthenia Leysseri* angehört. Sie ist erstens durch äusserst schwache subsuturale Querfalten ausgezeichnet, zweitens durch einen glatten Schlitzkiel und drittens dadurch, dass der untere Lateralkiel deutlich auf den früheren Umgängen sichtbar ist, besonders gekennzeichnet.

Vorkommen: Abdruck aus mo_2 (Grenze zwischen *Nodosus*- und *Semipartitus*-Schichten) bei Weimar.

c) Gruppe der Worthenia margaritacea.

Gehäuse hoch kegelförmig, mit steil stufig abgesetzten Umgängen, welche langsam an Umfang zunehmen; Windungen längsgestreift mit 2 glatten, gleichstarken Kielen; Lateralseite flach und nur wenig breiter als die Apicalseite.

Gehäusewinkel 45°, Lateralwinkel 145°.

Nabel völlig geschlossen durch die Innenlippe.

In der deutschen Trias bildet den Typus dieser alpinen Gruppe *W. elatior*.

Worthenia elatior n. sp.

Pleurotomaria Albertiana Giebel, Lieskau, S. 58, Taf. 6.

In der Beschreibung der Lieskauer Versteinerungen hat Giebel *Pleurotomaria Albertiana* für synonym erklärt mit dem *Trochus Hausmanni* vom Elm bei Braunschweig; diese Art gehört der Gruppe der *Worthenia Leysseri* an und weicht in der Sculptur und dem Habitus derart ab, dass an einen Vergleich nicht zu denken ist. Ebenso wenig gerechtfertigt ist es, die vorliegende Form mit dem *Trochus Albertinus* Goldf. bei Zieten von Rottweil zu identificiren; denn die mitteldeutsche Form ist kleiner und schlanker, die Zahl der Windungen ist grösser, die Form ist nicht glatt, sondern subsutural geknotet und der untere Lateralkiel ist deutlich über der Naht sichtbar. Die beiden letzten Merkmale sind für mich ausschlaggebend, dass die vorliegende Art eine andere und neu zu benennen ist.

Zu der Beschreibung von Giebel möchte ich Folgendes ergänzend hinzufügen:

Anzahl der vorhandenen Umgänge 5, muthmaasslich 7 Millimeter. Lateralwinkel 145°. Höhe 20 Millimeter, Breite 14 Millimeter. Apical- resp. Lateralseite $3^1/_2 : 2^3/_4$ resp. $2^1/_2 : 2$ Millimeter.

Das Gehäuse ist hoch kegelförmig und stufenförmig abgesetzt; die Apicalseite der Umgänge ist nur wenig breiter als die flache Lateralseite, welche eine ansehnliche Breite besitzt; der Lateralwinkel ist gross, d. h. die Umgänge sind steil abgedacht. Das Gehäuse nähert sich so dem Typus der alpinen Gruppe der *W. margaritacea*. Ausser der Spiralsculptur besteht die subsuturale Quersculptur in Höckern. An dem Schlitzkiel konnte ich an völlig unversehrten Stellen des Giebel'schen Originales keine Knötchen sehen; er ist völlig glatt, wie der untere Lateralkiel, welcher über der Naht deutlich sichtbar ist. Giebel beschrieb als subsuturalen Nahtkiel den Spiralstreifen, welcher über die Knötchen verläuft. Die Basis ist kegelförmig und schwach gewölbt. Die Untersuchung von Abdrücken aus der Zone α hat

keine Unterschiede ergeben; der Beschreibung liegt das Original Giebel's zu Grunde.

Charakteristik: Gehäuse hoch kegelförmig, von mittlerer Grösse; Gehäusewinkel 45°, Lateralkiel 145°; etwa 7 Umgänge erreichen eine Höhe von 20 Millimeter, eine Breite von 12 Millimeter. Sie nehmen langsam an Umfang zu; Apical- resp. Lateralseite $3^1/_2 : 2^3/_4$ resp. $2^1/_2 : 2$. Die Umgänge sind flach, steil stufig abgesetzt durch deutliche Nähte und tragen feine Spiralstreifen. Das Schlitzband trägt einen glatten Kiel; durch die breite, flache Lateralseite wird getrennt der glatte, fast ebenso starke untere Lateralkiel, welcher die Basis auf dem letzten Umgang begrenzt und auf den vorhergehenden Umgängen deutlich sichtbar wird. An der Naht stehen oben in ziemlich weiten Abständen starke abgerundete Höcker, über welche Spiralstreifen hinweglaufen. Anwachslinien gebuchtet. Basis schwach gewölbt, kegelförmig, Nabel durch die umgeschlagene verdickte Innenlippe völlig geschlossen. Aussenlippe dünn, winklig. Mundränder nicht zusammenhängend. Verbreitung: Zone α—γ im Unteren Muschelkalk.

Vorkommen:

4 Steinkerne und Abdrücke aus α, Sondershausen.
2 » » » » γ, »
1 Schalenexemplar » γ, Lieskau.

Worthenia elatior mut. **maxima.** nov. mut.

Die vorliegende Form steht, soviel ich aus den nur theilweise vorhandenen Abdrücken schliessen kann, der *W. elatior* nahe, denn sie besitzt die für die Gruppe der *W. elatior* charakteristischen Merkmale; allein sie zeichnet sich aus:

1. besondere Grösse; Apical- resp. Lateralseite auf dem letzten Umgang $4^1/_2 : 3^1/_2$ Millimeter.

2. durch schwache Querfältchen oben an der Naht. Ich vermuthe, dass noch weitere Unterschiede diese Form trennen, und kann daher bis jetzt nur von einer Mutation der *W. elatior* sprechen.

Vorkommen: 2 Steinkerne und Abdrücke aus $mu_2 \chi$, Freyburg a. U.

Temnotropis Laube.

Der von Laube ausgesprochenen Vermuthung, dass die für die Schichten von St. Cassian beschriebene Gattung *Temnotropis* auf diese Schichtenfolge der Oberen alpinen Trias beschränkt sei, trete ich hier entgegen, indem ich 2 unzweifelhafte *Temnotropis*-Arten aus der mitteldeutschen Trias beschreibe, und zwar je eine Art aus dem Unteren Keuper und aus dem Unteren Muschelkalk. Leider liegt den Beschreibungen jedesmal nur 1 Originalexemplar zu Grunde.

Der Nachweis der Gattung *Temnotropis* in der mitteldeutschen Unteren und Oberen Trias trägt immerhin dazu bei, die Mannigfaltigkeit der *Pleurotomariidae* zu erhöhen, die Verwandtschaft mit der alpinen Trias weiter zu bestätigen, endlich die Lücken in der Entwicklung dieser Gattung ein wenig auszufüllen.

Temnotropis Credneri n. sp.

Das Originalexemplar, von Credner als *Emarginula* bestimmt, stammt aus dem Mehlbatzen $mu_2 \delta$ von der Alteburg bei Arnstadt. Folgende Theile sind erhalten: Von der zweiten Hälfte des letzten Umganges der Abdruck und der Steinkern, von der ersten Hälfte desselben fast vollständig der Abdruck, und von den ersten beiden Umgängen der Abdruck, letzterer nur theilweise. Abdrücke, die ich in ziemlich grosser Anzahl herstellte, ergaben ein klares Bild von der Gestalt der vorliegenden Form und reichen aus, ihre systematische Stellung genau zu fixiren.

Das Gehäuse ist ohrförmig und hat ein sehr niedriges Gewinde; dasselbe besteht aus höchstens 3 Umgängen, deren letzter plötzlich sehr stark zunimmt. Seine Höhe beträgt etwa $4^1/_2$ Millimeter.

Betrachten wir zunächst die zweite Hälfte des letzten Umganges. Ihre schwach convexe Apicalseite und ihre stärker gewölbte Ventralseite werden durch einen äusserst scharf hervor-

tretenden Schlitzkiel mit Band, der etwa in der Mitte des Umganges verläuft, unterbrochen. Das Schlitzband hat eine Breite von 0,9 Millimeter und entspricht einem 2 Millimeter langen Schlitz in der Aussenlippe. Die Mündung ist sehr gross. Die Apicalseite ist durch 6 starke, die Ventralseite durch 6 etwas stärkere, daher gedrängter stehende Spiralkiele ausgezeichnet. Die Entfernungen derselben nehmen in der spiralen Richtung ab proportional der Abnahme der Schlusswindung, in der Richtung senkrecht dazu auf der flacheren oberen Seite langsamer, als auf der unteren. Oben verläuft zwischen den Spiralkielen je ein schwächerer, etwa von der Stärke der Anwachsstreifen. Ueber den dritten Spiralkiel hinaus sind jedoch diese secundären Kiele kaum sichtbar. Auf der ventralen Seite verlaufen zwischen den starken Spiralkielen je 2 schwächere Spiralkiele. Die Entfernung des Schlitzbandes und des ersten starken Spiralkieles beträgt an der Mündung $1^1/_4$ Millimeter, diejenige zwischen dem letzteren und dem zweiten Spiralkiele nur $^3/_4$ Millimeter; in Folge dessen sind die secundären Kiele der Ventralseite abwärts vom ersten Spiralkiel kaum sichtbar. Sie kommen den Anwachsstreifen an Stärke etwa gleich. Die recht schwachen, mit blossem Auge kaum wahrnehmbaren Anwachsstreifen verursachen auf den secundären Spiralkielen eine zarte Körnelung; zwischen dem Schlitzkiel und dem ersten ventralen Spiralkiel kommt eine Fächerstructur zustande. Die Spiralkiele bleiben ziemlich breit und glatt. Von einem Nabel ist nichts zu sehen.

Der Steinkern der zweiten Hälfte des letzten Umganges zeigt etwa in der Mitte einen als starke Kante hervortretenden Kiel. An der Mündung sieht man die Spiralkiele auf etwa 1 Millimeter als kielförmige Erhebungen ausgeprägt; letztere konnten wohl in Folge von Verletzung der Schalenmündung entstehen.

Der erste Theil des letzten Umganges zeigt 6 starke Spiralkiele, welche durch enge Zwischenfurchen getrennt sind. Sie sind einander um so näher gerückt, da die letzte Windung in ihrer ersten Hälfte an Höhe plötzlich sehr stark abnimmt. Ueber die beiden ersten Windungen kann wegen mangelhafter Erhaltung der Sculptur nichts Besonderes gesagt werden.

Charakteristik: Schale ohrförmig; Gewinde sehr niedrig; aus höchstens 3 Umgängen bestehend. Letzter Umgang im ersten Theil mit 6 starken dichtgedrängten Spiralkielen; im zweiten auf der schwach convexen Apicalseite 6 breite, glatte Spiralkiele mit je einem schwachen dazwischen; auf der stärker gewölbten Ventralseite 6 stärkere, gedrängter stehende Spiralkiele mit je 2 secundären dazwischen; secundäre Kiele durch die gleichstarken Anwachsstreifen gekörnelt. Mündung gross. Aeussere Lippe mit Schlitz am Kiel; demselben entspricht etwa in der Mitte des Umganges ein stark hervortretender Schlitzkiel mit Band.

Die eben aufgezählten Eigenschaften rechtfertigen es, die vorliegende Form zu dem Genus *Temnotropis* zu stellen. Von den bisher bekannten 4 Species aus den Schichten von St. Cassian unterscheidet sich die beschriebene Form durch den sehr scharf hervortretenden Schlitzkiel, der auf dem letzen Umgang eine obere von einer unteren Seite mit je 6 stärkeren Spiralkielen trennt, ferner durch die secundären Kiele und durch das Verhalten der Anwachsstreifen. Da die neue Species aus der Unteren germanischen Trias stammt, ist sie als Vorläuferin der aus der Oberen alpinen Trias bekannten Species zu betrachten. Sie wurde von Credner, der sie sammelte, als *Emarginula* bestimmt, und soll ihm zu Ehren

Temnotropis Credneri

heissen.

Temnotropis parva n. sp.

Die Gattung *Temnotropis*, welche bisher aus der Oberen deutschen Trias noch nicht bekannt war, liegt in einem aus den Grenzschichten zwischen dem Oberen Muschelkalk und der Lettenkohle vom Meissner in Hessen stammenden Vertreter vor.

Die neue Art steht der *Temnotropis carinata* Mstr. nahe. Das bedeutend kleinere Gehäuse ist ohrförmig, mit niedrigem Gewinde aus mindestens 3 Umgängen, welche durch seichte Nähte getrennt sind. Der Schlitzkiel ist erhaben und liegt höher als bei *T. carinata*; die kleinere Apicalseite ist flach; dann folgt die gewölbte Ventralseite der Umgänge, die aber bei weitem nicht so stark

ausgebuchtet ist, als bei der *carinata*. Feinere Structur lässt der Erhaltungszustand nicht erkennen. Das Verhältniss der Höhe zur Breite, etwa $4 : 5^1/_2$ Millimeter, weicht ebenfalls von demjenigen der *T. carinata* ab; in dieser Beziehung nähert sich die neue Art dem Genus *Gosseletina*. Die aus $mu_{2\chi}$ beschriebene *Temnotropis Credneri* Pic. ist so ausserordentlich verschieden, dass ein Vergleich nicht nöthig ist.

Euomphalidae.

Von der Familie der *Euomphalidae*, welche in der alpinen Oberen Trias durch mehrere Gattungen vertreten ist, kennt man bisher in der deutschen Trias erst eine einzige Art der Gattung *Euomphalus*.

Dieselbe wurde in den ältesten Darstellungen mit deutschen Land- und Wasserschnecken verglichen, und von Schlotheim als *Helicites arietinus*, von Zenker als *Planorbis vetustus* beschrieben. Erst 1848 wurde diese Art zum ersten Male durch Dunker zu *Euomphalus* gestellt und als *Euomphalus exiguus* Phil. beschrieben. Eine vierte Benennung erhielt dieselbe Versteinerung durch Chop: *Euomphalus Yxemi*. Die erste Abbildung dieser Art wurde nach einem mitteldeutschen Exemplar von Seebach gegeben. Eck beschrieb später einen *Euomphalus* aus der oberschlesischen Trias und erklärte ihn beim Vergleich für identisch mit der mitteldeutschen Art. Nach den bisherigen Litteraturangaben tritt der *Euomphalus* im Unteren Muschelkalk Mitteldeutschlands über der Zone β bis in die Schaumkalkzone χ auf.

Das von mir untersuchte Material stammt aus den sämmtlichen Schaumkalkhorizonten des Unteren Muschelkalkes. Die Form des Schaumkalkes χ trenne ich als Mutation von derjenigen der Horizonte α bis γ. Insofern die Mutation ziemlich häufig im Schaumkalk χ auftritt, gewinnt sie als Leitversteinerung besondere Bedeutung. Koken machte bereits darauf aufmerksam, dass bestimmte *Euomphaliden* der Oberen alpinen Trias mit der deutschen Art verglichen werden müssen.

Euomphalus Sow.

Die einzige Art, welche die *Euomphalidae* in der mitteldeutschen Trias vertritt, habe ich zu *Euomphalus* gestellt, um ihre gekielte Beschaffenheit gegenüber der glatten Beschaffenheit des *Straparollus* im Sinne von Zittel hervorzuheben. Im Gegensatz zu Kittl möchte ich die deutsche Art nicht, wie jener Autor es mit den verwandten alpinen Arten *E. cassianus* und *E. cirridioides* gethan hat, zu *Schizostoma* stellen, dessen Hauptvertreter *Euomphalus catillus* Sow. ist. Mit *Schizostoma* hat die deutsche Art nur das Vorhandensein zweier Kiele gemeinsam; sie unterscheidet sich durch die verschiedene Lage der Kiele, durch die flache Beschaffenheit der Lateralfläche, durch den Verlauf der Anwachsstreifen.

Euomphalus exiguus Phil. s. s.

z. Th. *Helicites arietinus* v. Schlotheim, Petrefkde. S. 100.
?z. Th. *Planorbis? vetustus* Zenker, Taschenbuch von Jena S. 230.
?z. Th. *Euomphalus exiguus* Phil. Dunker, Progr. S. 19.
Euomphalus Yxemi Chop, Z. f. ges. Naturw. 1860, XVI, S. 48 – 52.
z. Th. *Euomphalus exiguus* Phil. v. Seebach, Weim. Trias 1862, S. 96, Taf. 2, Fig. 8.

Folgende Unterscheidungsmerkmale lassen es erwünscht erscheinen, die mitteldeutsche Art *Euomphalus exiguus* von der durch Eck beschriebenen aus Oberschlesien auseinanderzuhalten:

1. die Oberfläche der Windungen tritt nicht aus der Ebene hervor, sondern ist vollkommen eben; ihr Querschnitt ist fünfkantig;
2. die untere Fläche der Windungen ist von der unteren Lateralfläche nicht durch eine gekörnte Seitenkante getrennt;
3. an der Nahtrinne der oberen Fläche kommt es nicht zur Ausbildung von Knötchen;
4. die Anwachsstreifen sind zuweilen schwach faltig; aber es kommt nicht zur Ausbildung von Rippen;

5. der Kiel auf der Lateralfläche verläuft nicht in der Mitte; die Breiten der oberen und unteren Lateralfläche verhalten sich wie 1 : 0,6 Millimeter;
6. nicht nur die untere, sondern auch die obere Lateralfläche wird von dem jedesmal folgenden Umgang bedeckt.

Es geht hieraus hervor, dass der oberschlesische *Euomphalus* der mitteldeutschen Form nahesteht, aber nicht vollkommen mit ihr identisch ist.

Nachdem bei der Beschreibung alpiner *Euomphalus*-Arten mehrfach die deutsche Art zum Vergleich herangezogen worden ist, erscheint es besonders wünschenswerth, die skizzirte Darstellung bei v. Seebach durch gute Abbildungen zu ersetzen und dessen sowie Dunker's Beschreibung zu ergänzen.

Charakteristik: Gehäuse fast scheibenförmig. Während die Oberseite der Umgänge annähernd in einer Ebene liegt, ragt die Unterseite bei zunehmendem Wachsthum hervor, einen ziemlich weiten Nabel erzeugend; die Unterseite der Umgänge wird von dem jedesmal folgenden Umgang zur Hälfte bedeckt. Das Gewinde besteht aus 4 Umgängen mit einem Durchmesser von 7 Millimeter, einer Höhe von 1,6 Millimeter. Die Ober- und Unterseite eines einzelnen Umganges ist flach bis schwach convex; die Naht ist tief; der Querschnitt fünfkantig. Die Ober- und Unterseite der Umgänge sind durch je einen Kiel von der Lateralfläche getrennt; der obere Lateralkiel ist gekörnelt; auf dem letzten Umgang sind ungfähr 34 Knötchen. Der sichtbare Theil der Innenseite der Windungen am Nabel ist gekerbt. Die Anwachsstreifen sind auf der Oberseite der Umgänge nach vorn convex, auf der Lateralfläche ebenfalls deutlich nach vorn convex; es ist also hier nur ein oberer Sinus der Anwachsstreifen ausgebildet. Die Lateralfläche zerfällt durch einen mittleren Lateralkiel in eine obere, schwach concave glatte und eine spiralgestreifte schwach gewölbte untere, deren Breiten sich verhalten von 1 : 0,6 Millimeter. Die untere Lateralfläche trägt mindestens 2 Spiralstreifen. Der Flächenwinkel der oberen Lateralfläche und der Oberseite weicht nur wenig von 90° ab. Die Lateralfläche der Umgänge wird durch die nächstfolgenden Umgänge bedeckt; dagegen ist die Innenseite

der Umgänge in der unteren Hälfte am Nabel sichtbar; sie ist wie bereits erwähnt wurde, gekerbt. Verbreitung: Zone $\alpha - \gamma$ im Unteren Muschelkalk.

Da ich von der eben beschriebenen Art den *Euomphalus*, welcher in $mu_{2\chi}$ vorkommt, scheide, wähle ich die beiden in der Litteratur gebräuchlichen Namen, und zwar die Bezeichnung »*arietinus*« für die häufigere χ-Form, welche v. Schlotheim vorlag, und »*exiguus*« für die Art des Unteren Wellenkalkes.

Vorkommen:

3	Steink. u. Abdr.	aus	α	von Sondershausen.
1	»	»	α	» Gutendorf
1	»	»	α	» Cölme
1	Ersatzschale		α	» Lieskau
37	Steink. u. Abdr.	»	γ	» Sondershausen
1	»	»	γ	« Jena.

Euomphalus exiguus mut. arietina nov. mut.

z. Th. *Helicites arietinus* v. Schlotheim, Petrefkde. S. 100.
?z. Th. *Euomphalus exiguus Phil.* Dunker, Programm S. 19.

Die im Schaumkalk χ so häufige Form unterscheidet sich von derjenigen des Unteren Wellenkalkes durch die glatte Beschaffenheit des Oberen Lateralkieles. Ich möchte sie daher zunächst als mutatio *arietina* trennen und hier besonders auf die Wichtigkeit dieser leitenden Form des Schaumkalkes χ hinweisen.

Vorkommen:

7	Steink. u. Abdr.	aus	χ	Freyburg a. U.
5	»	»	χ	Alteburg b. Arnstadt.
71	»	»	χ	Sondershausen.

Delphinulidae.

Delphinula Lam.

Aus der Familie der *Delphinulidae*, welche in der alpinen Trias durch wenige Arten vertreten ist, kennen wir in der deutschen Trias seit 1849 die *Delphinula infrastriata* v. Strombeck.

Nach den Untersuchungen von Eck und Noetling tritt dieselbe Art auch in der schlesischen Trias und im Muschelkalk von Rüdersdorf auf. Während die *D. infrastriata* im Unteren Muschelkalk der Umgegend von Braunschweig nicht gerade selten sein soll, muss das Auftreten von *Delphinula* in der mitteldeutschen Trias zu den grössten Seltenheiten gerechnet werden. Sie ist durch 2 Arten vertreten, deren eine ich als neu aus der Zone *α* des Unteren Muschelkalkes beschreibe; die andere Art tritt in der Zone *r* auf und wird vorläufig *infrastriata* genannt, da sie von dieser noch nicht getrennt werden kann.

Delphinula Kokeni n. sp.

Von der vorliegenden neuen Form sind leider nur der Abdruck der Oberseite und Theile des Steinkernes eines und desselben Stückes erhalten. Zu dem Genus *Delphinula* stelle ich sie wegen des scheibenförmigen, mit Stacheln verzierten Gewindes. Dasselbe wird aus 3—4 Umgängen gebildet, deren Oberseite durch einen ziemlich stark hervortretenden, abgerundeten, oberen Lateral-Kiel in zwei ungleiche Hälften zerlegt wird, wovon die der Naht zugekehrte fast horizontal, flach erscheint, während die andere, gegen die erste unter einem stumpfen Winkel geneigte, concav ist; ihre Breiten verhalten sich wie $1^3/_4 : 2^1/_2$ Millimeter. Es folgt nun ein zweiter Haupt-Lateralkiel, der die Oberseite von der Unterseite der Umgänge trennt; er trägt auf dem letzten Umgang 16 Dornen, deren Richtung nach vorn und unten mehr oder weniger von der radiären Richtung abweicht. Die Länge eines der grössten Dornen beträgt $3^1/_4$ Millimeter. Die Stacheln besitzen auf der nach hinten gerichteten Seitenfläche eine dicke, sich nach der Spitze allmählich verjüngende Schale, darauf zwei durch die concave Seitenfläche begrenzte Kanten. Die Unterseite der Stacheln ist mässig gewölbt und glatt; die Oberseite ist glatt, concav und auf jeder Seite kantig begrenzt. Die Vorderseite ist auffallend schmal und dünnschalig im Verhältniss zur Hinterseite, sodass die Gestalt dieser Stacheln eine keilförmige ist. Die Compression liegt in der Ebene des Gewindes. Auf den vorhergehen-

den Umgängen sind die Stacheln nur angedeutet, da der folgende Umgang jedesmal bis zum Haupt-Lateralkiel heranreicht. Die Anwachsstreifen sind ungleich stark und verlaufen in gering nach vorn geschwungenen Bögen nach dem Haupt-Lateralkiel; sie beeinflussen die Sculptur des oberen Lateralkieles in keiner Weise. Das Gewinde hat einen grössten Durchmesser von $11^1/_2$ Millimeter; die Oberseite der Windungen liegt annähernd in einer Ebene.

Der Steinkern zeigt den Haupt-Lateralkiel als stark hervortretende Kante; eine schwache Wölbung auf der Unterseite lässt schliessen, dass noch ein unterer Lateralkiel vorhanden war. Auf den ersten Windungen ist der Steinkern einfach gewölbt und völlig rund, ohne irgend welchen Kiel.

Das Original wurde in der oberen Schaumkalkschicht der Zone *α* auf dem Kahlen Berg bei Bebra (Sondershausen) gefunden.

Bisher ist aus dem deutschen Muschelkalk nur *Delphinula infrastriata* v. Strombeck aus der Gegend von Braunschweig beschrieben und abgebildet worden, und zwar aus einem bedeutend höheren Horizont. Von dieser weicht die soeben beschriebene Form in folgenden Merkmalen ab: Die Zahl der Dornen im Verhältniss zum Durchmesser des Gehäuses ist eine andere; ihre Steinkerne haften an dem spiraligen Steinkern des Gehäuses. Falten auf der Oberseite, wie sie beschrieben und schematisch dargestellt sind, sind nicht vorhanden, sondern nur unregelmässige Anwachsstreifen, wie bereits oben angegeben worden ist. Aus den Abbildungen ist ferner ersichtlich, dass die Höhe des Gewindes bei *infrastriata* im Verhältniss zur Breite eine erheblich grössere ist; auch die Richtung, Grösse und Gestalt der Dornen ist eine andere. Endlich nimmt der letzte Umgang hier plötzlicher zu, als bei *infrastriata*. Diese Unterscheidungsmerkmale dürften ausreichend sein, die vorliegende Form als neue aufzustellen. Vollständigere Funde werden erst eine genauere Charakteristik der Species ermöglichen. Ich nenne die neue Form:

Delphinula Kokeni,

Delphinula infrastriata v. Strombeck.

Delphinula infrastriata v. Strombeck, Z. d. Deutsch. geol. Ges. 1850, S 92 Taf. V, Fig. 3—8.

Die genannte Form glaube ich in 2 Stücken aus der Terebratelzone τ vom Totenberge bei Sondershausen zu besitzen. Das eine entspricht der Fig. 5 in Gestalt und Grösse fast vollkommen. Eine ziemlich starke, plötzliche Vertiefung auf dem Steinkern, etwa 3 Millimeter von der Mündung entfernt beginnend, deutet auf eine innere callöse Verdickung der Innenlippe. Von dem zweiten ähnlichen Stück ist ebenfalls nur ein grösserer Theil des Steinkernes erhalten. Ich bin daher nicht in der Lage, Neues zu der Beschreibung hinzuzufügen, resp. die gefundenen Stücke als neue Species von der aus der Zone ∂ beschriebenen *infrastriata* zu trennen.

Ausser dem Fundpunkt Braunschweig wird *D. infrastriata* nur noch von Eck von Rüdersdorf und Oberschlesien, sowie von Noetling aus Niederschlesien in Versteinerungslisten erwähnt.

Trochonematidae.

Tectospira nov. gen.

»Gehäuse dünnschalig, rechtsgewunden, kreiselförmig, ungenabelt. Umgänge längsgekielt, mit nach vorn gebogenen Querrippen; Naht tief. Mundränder nicht zusammenhängend, Aussenrand mit gefalteter Ausbuchtung.«

Die eben charakterisirte Gattung dürfte den bekannten Trochonematiden-Gattungen *Amberleya* und *Eunema* einerseits, andererseits *Cirrus* und *Platyacra* nahestehen, mit denen sie die Kreiselform, dünne Schale, Spiralkiele, Nabellosigkeit und tiefe Naht gemeinsam hat; sie unterscheidet sich jedoch wesentlich durch die rechtsgewundene Schale, durch die winkligen, dachförmigen Umgänge, die glatten Spiralkiele, durch die Querrippen und die Mündung.

Tectospira Chopi nov. sp.

Das Original wurde in einer blauen Wellenkalkbank der Zone τ des Unteren Muschelkalkes auf dem Totenberg bei Sondershausen gefunden. Die ersten Windungen sind beim Spalten des Steines verloren gegangen; dagegen sind $3^1/_2$ Umgänge mit der Basis und Mündung im Abdruck ziemlich gut erhalten.

Das dünnschalige Gehäuse ist rechtsgewunden, kreiselförmig, und hat einen Apicalwinkel von etwa 55^0. Die Höhe der vorhandenen Umgänge beträgt, vom tiefsten Punkt der Basis an gemessen, 11 Millimeter; die wirkliche Höhe dürfte 2 Millimeter mehr betragen haben. Die Umgänge sind dachförmig, winklig, stufenförmig abgesetzt, durch tiefe Nähte von einander getrennt; ihre Zahl beträgt muthmaasslich 5. Ueber jeden Umgang laufen drei spirale Kiele; der unterste tritt am stärksten hervor, eine gesimsartige Kante bildend; darauf folgt, durch eine schmale Rinne getrennt, ein zweiter und etwas oberhalb der Mitte ein dritter Kiel. Die Kiele werden von Querrippen, auf dem letzten Umgang ungefähr 24, gekreuzt, welche ziemlich stark nach vorn geneigt und etwa so stark wie die oberen Spiralkiele sind. Anwachsstreifen sind nicht zu erkennen. Die untere Seite der winkligen Umgänge tritt stark zurück und ist etwa so breit wie die Entfernung der beiden unteren Spiralkiele; an Sculptur weist sie bloss die Querrippen auf. Ueber die flach gewölbte Basis laufen drei spirale Kiele, gekreuzt von Querrippen; ein Nabel ist nicht vorhanden. Die Schalenränder der Mündung sind nicht zusammenhängend. Die Innenlippe ist ein wenig schwielig verdickt; der Aussenrand ist durch eine faltige Ausbuchtung, der die beiden unteren Spiralkiele entsprechen, und durch eine scharfe Ecke, der der oberste Spiralkiel entspricht, ausgezeichnet.

Vorläufige Charakteristik: Umgänge dachförmig, winklig, stufenförmig abgesetzt, mit 3 Spiralkielen; Basis flach gewölbt mit 3 Spiralkielen, quergerippt. Innenlippe schwach schwielig verdickt; Aussenrand in der Mitte zwischen der Ausbuchtung und dem hinteren Ende mit scharfer Ecke.

Die beschriebene Art wurde von dem verstorbenen Rechtsanwalt Chop in Sondershausen für eine neue Art der Gattung *Pleurotomaria* gehalten; sie möge ihm zu Ehren

Tectospira Chopi

genannt werden.

Vorkommen: 1 Abdruck aus der Zone τ von Sondershausen.

Umboniidae.

Adeorbis S. Wood.

Die Familie der *Umboniidae* ist bisher nur in wenigen Arten aus der alpinen Trias bekannt; sie wird in der mitteldeutschen Trias durch die Gattung *Adeorbis* vertreten, welche bisher nur aus jüngeren Schichten vom Jura an genannt wird.

Adeorbis liscaviensis n. sp.

Gehäuse sehr klein, annähernd kreisförmig, aus 3 Windungen mit einem grossen Durchmesser von $1^1/_2$ Millimeter. Die Windungen der Oberseite liegen annähernd in einer Ebene, nehmen rasch zu, die letzte ragt stark über das Gewinde hervor. Umgänge gewölbt, sehr wenig auf der Oberseite, um so mehr lateral und auch auf der Unterseite; ganz glatt. Nabel tief und weit. Naht rinnenförmig. Die Mündung ist rund; es lässt sich nicht entscheiden, ob die Mundränder zusammenhängen. Verbreitung: Zone α.

Vielleicht gehören hierher mehrere Abdrücke aus dem Wellenkalk der Zone α; bei den äusserst geringen Dimensionen ist eine geeignete Präparation von Abdrücken schwierig; hiernach hätten wir in ihr eine wichtige Leitversteinerung der Zone α.

Vorkommen: 1 Ersatzschalenexemplar aus α von Lieskau.

Naticopsidae.

Die in den beiden Unterabtheilungen »*Hologyridae*« und »*Protoneritidae*« behandelte Familie der *Naticopsidae* umfasst in der Trias zum grössten Theil Arten, welche bis vor nicht langer Zeit den Gattungsnamen *Natica* führten. Durch die monographische Bearbeitung einzelner Horizonte der alpinen Trias ist die Zugehörigkeit dieser Formenreihe zur Familie der *Neritopsidae* und *Neritidae* erwiesen worden. Dadurch, dass nicht mehr allein äusserlich ohne Weiteres sichtbare Merkmale beschrieben wurden, sondern durch sorgfältige Präparation, durch Quer- und Längsschnitte auch äusserlich nicht sichtbare Merkmale in nicht geringer Zahl der Beschreibung erschlossen wurden, ist nicht nur eine grosse Mannigfaltigkeit der alpinen Triasarten dieser Familie erzielt, sondern auch eine erhebliche Zahl von Gattungen begründet worden.

Die Schwierigkeiten, welche das deutsche Muschelkalkmaterial der Erforschung dieser Familie bereitet, sind besonders der Anlass, weshalb wir erst so wenig Arten daraus kennen. Die folgenden Untersuchungen haben für die einzelnen Horizonte des Unteren Muschelkalks, aus denen Ersatzschalen sowie Abdrücke und Steinkerne präparirt wurden, bereits 12 Arten ergeben; unter diesen finden sich solche, welche geologisch wichtige Leitformen sind, und solche, die nahestehende, davon zu trennende Formen in anderen Horizonten aufweisen. Es steht zu erwarten, dass bei einer gleichmässigeren Bearbeitung die Mannigfaltigkeit an Arten und Gattungen zunehmen wird.

a) Hologyridae.

Der Nachweis von Vertretern der *Hologyridae* in der deutschen Trias wurde vor wenigen Jahren durch Koken für die schlesische und süddeutsche Trias geführt. Die Gattungen *Fedaiella*, *Marmolatella* und *Hologyra* kommen ebenfalls in der mitteldeutschen Trias vor; dazu begründe ich die Gattung: *Fritschia*.

Als wichtige Leitformen ergeben sich die *Hologyra*-Arten, welche auf die Zone τ beschränkt sind, ferner *Fritschia multicostata* der Schichten α—τ des Unteren Muschelkalks.

Fedaiella Kittl.

Fedaiella magna n. sp.

Von dem aus wenigen (über $2^1/_2$) Umgängen bestehenden, stumpfwinkligen Gewinde mit nur wenig erhabener, deutlich hervortretender Spirale sind der Steinkern und Abdruck erhalten. Die Höhe beträgt 18 Millimeter, die Breite 20 Millimeter; der Gehäusewinkel 122°. Naht seicht. Anwachsstreifen und Mündung schräge, rückläufig, tangential gestellt. Schale dick. Der letzte Umgang nimmt sehr schnell an Umfang zu und ist apical nur ganz schwach gewölbt.

Verbreitung: Zone α des Unteren Muschelkalks.

Ich habe die neue Art zu der Gattung *Fedaiella* gestellt, weil sie zu den grossen Gehäusen zählt, durch den Mangel innerer Resorption ausgezeichnet ist, ferner durch schwielige, flache Innenlippe, niedriges Gewinde, schräge, rückläufige, tangential gestellte Anwachsstreifen und Mündung, endlich durch die dicke Schale. Der Nachweis eines hinteren und vorderen Zahnes auf der Innenseite der Innenlippe ist nicht möglich.

Vorkommen: 1 Steinkern und Abdruck aus α von Sondershausen.

Marmolatella Kittl.

Marmolatella plana n. sp.

Die vorliegende grosse *Naticopsis*-Form stelle ich zu der alpinen Gattung *Marmolatella*; sie besitzt ohrförmige Gestalt, rasche Breitenzunahme der Umgänge, die schräge Stellung der Mündung und starke Abflachung der apicalen Seite der Umgänge. Zur völligen Bestätigung der Gattungsbestimmung ist noch die Untersuchung der Innenlippe erforderlich.

Das Gewinde besteht aus mindestens 2 Umgängen, deren letzter an Höhe und Breite ausserordentlich stark zunimmt. Die Gesammthöhe beträgt 32 Millimeter, die Breite 48 Millimeter. Der Querschnitt des Steinkernes ist verkehrt eiförmig und dementsprechend ist die Wölbung der Umgänge gestaltet. Der zweite Theil des letzten Umganges des Steinkernes und vielleicht noch mehr, ist frei gewunden, was auf besondere Schalendicke schliessen lässt. Ob der Nabel geschlossen war, lässt sich nicht feststellen. Das Original stammt aus der Encrinitenschicht der Zone τ vom Totenberg bei Sondershausen.

Vorkommen: 1 Steinkern aus τ von Sondershausen.

Hologyra Koken.

Bei der Bearbeitung der Raibler Schichten vom Schlernplateau hat Koken die neue Gattung *Hologyra* aufgestellt für kugelige Gehäuse mit abgeplatteter Innenlippe, ohne Resorption; diese Gattung wurde auch in den Schichten von St. Cassian und in der Marmolata nachgewiesen. Aus der deutschen Trias hat Koken die von Noetling beschriebenen niederschlesischen Arten *Natica Gaillardoti* und *N. Eyerichi* für *Hologyra*-Arten erklärt.

In der mitteldeutschen Trias tritt die Gattung *Hologyra* zum ersten Mal in der Zone τ des unteren Muschelkalkes auf und bleibt auf diesen Horizont beschränkt. Ich unterscheide 3 verschiedene Arten, welche mit den von Koken erkannten niederschlesischen Arten, sowie mit der niederschlesischen *Natica cognata* übereinstimmen und wichtige Leitformen des bezeichneten Horizontes bilden. Nahestehende Formen sind aus der oberen alpinen Trias (Hallstatt, Schlern, Marmolata) beschrieben worden.

Hologyra Noetlingi Koken.

Natica Gaillardoti bei Noetling, Niederschlesien, S. 31, Taf. XIV, Fig. 7.
Hologyra Noetlingi Koken, Schlern, S. 194.
» » » , südd. Gastropoden, S. 11.

Koken hat wiederholt klargelegt, dass die von Noetling abgebildete *Natica Gaillardoti* eine *Hologyra* ist, daher mit der aus

dem süddeutschen Muschelsandstein beschriebenen *Natica Gaillardoti* und auch mit der von Giebel abgebildeten *N. Gaillardoti* nicht vereinigt werden darf; er benannte diese neue Form *Hologyra Noetlingi.*

Ich habe unter den von Giebel und v. Schlechtendal gesammelten Gastropoden aus dem Lieskauer Muschelkalk in nicht geringer Zahl eine *Hologyra* gefunden, welche ich für identisch mit der *Hologyra Noetlingi* Koken erkläre und beschreibe deshalb hier die neue Art:

Gehäuse eiförmig niedrig, aus 4 deutlich abgesetzten Windungen bestehend, Schale dick, Innenlippe abgeplattet, an der Vereinigung mit dem Funiculus eine scharfe Erhebung bildend, darunter eine Vertiefung der Aussenlippe. Ein falscher Nabel ist vorhanden. Die Aussenlippe ist von einem Kiel umgeben; der Aussenrand der Mündung ist zugeschärft. Innere Resorption ist nicht vorhanden. Die Nahtspirale ist herabgesenkt und mündet auf der Mitte des letzten Umganges. Die Anwachsstreifen sind nach vorn convex. Einer Höhe von 4 Millimeter entspricht eine Breite von 6 Millimeter. Verbreitung: Leitform der Zone *r*.

Vorkommen: 12 Ersatzschalenexemplare aus *r* von Lieskau.

Hologyra Eyerichi Noetling sp.

Natica Eyerichi Noetling, Niederschlesien, S. 31.
Hologyra » bei Koken, Südd. Gastrop., S. 8.

Die von Noetling aus den Wehrauer Schichten beschriebene *Natica Eyerichi* kommt selten in demselben Horizont des mitteldeutschen unteren Muschelkalkes vor. Koken stellte diese Art bereits zu der Gattung *Hologyra* und wies auf die Verwandtschaft mit Formen der oberen süddeutschen und der oberen alpinen Trias hin. Zu der Beschreibung ist nichts hinzuzufügen. Dagegen muss die Abbildung ersetzt werden, da die gegebene die charakteristischen Merkmale nicht geeignet zum Ausdruck bringt.

Ich füge die Abbildung einer Form hinzu, welche von der typischen *Hologyra Eyerichi* darin abweicht, dass auf der Schluss-

windung dicht unterhalb der Nahtsenke eine schwach rinnenförmige Vertiefung verlänft, und von hier aus die Anwachsstreifen ein wenig stärker convex nach vorn sind. Dieselbe Erscheinung beschrieb Boehm bei der *Hologyra Kokeni* und *Hologyra Stoppanii* aus der Marmolata.

Verbreitung: Leitform der Zone τ im Unteren Muschelkalk.

Vorkommen: 4 Ersatzschalenexemplare aus τ von Lieskau.

Hologyra n. sp.

Natica cognata bei Noetling, Niederschlesien, S. 31.

Unter den von Giebel gesammelten Lieskauer Gastropoden fand ich eine Art, welche mit der von Noetling beschriebenen und abgebildeten *Natica cognata* vollkommen übereinstimmt.

Die vorliegende Art gehört zur Gattung *Hologyra* und muss von der *Natica cognata* Giebel, welche zu den *Protoneritidae* gehört, getrennt werden.

Gehäuse eiförmig, aus $3^1/_2$ gewölbten, stark abgesetzten Umgängen mit deutlicher Naht. Gewinde zugespitzt, kaum sichtbar, Schale dick. Die Nahtspirale mündet ganz oben auf der letzten Windung. Innenlippe abgeplattet; Funiculus einen falschen Nabel und bei der Vereinigung mit der Innenlippe eine scharfe Erhebung bildend, welcher eine Vertiefung im Aussenrand entspricht. Aussenlippe von einem Spiralkiel umgeben; Aussenrand der Mündung zugeschärft. Zuwachslinien nach vorn convex. Innere Resorption ist nicht vorhanden. Einer Höhe von 4 Millimeter entspricht eine Breite von 5 Millimeter.

Diese Art unterscheidet sich von der *Hologyra Noetlingi* vor allem durch die verschiedene Nahtspirale, welche der Form ein ganz anderes Gepräge giebt, sowie durch das niedrige Gewinde. Noetling bezeichnete als weiteren Unterschied das Fehlen des Nabels; es ist jedoch ein falscher Nabel bei den Originalen Noetling's zu beobachten.

Unter den *Hologyren* der oberen alpinen Trias dürfte *H. alpina* nahestehen.

Verbreitung: Leitform der Zone τ im Unteren Muschelkalk.

Vorkommen: 6 Ersatzschalenexemplare aus τ von Lieskau.

Fritschia nov. genus.

Ich habe unter diesem Genus zwei Arten aus dem Unteren Muschelkalk vereinigt, da ich sie keinem der bisher bekannten genera der *Naticopsidae* unterzuordnen vermochte. Die neue Gattung steht wohl der *Delphinulopsis* nahe; sie unterscheidet sich davon durch die Sculptur und durch die Beschaffenheit der Innenlippe. Mit *Naticella* Mstr. hat sie lediglich die Quersculptur gemein.

Charakteristik: »Gewinde kegelförmig, Schale mässig stark; Umgänge lose verbunden, ohne Einschachtelung, schnell anwachsend; Naht tief. Oberfläche glatt, Querrippen. Nabel durch eine Spalte geöffnet. Aussenlippe scharf, Innenlippe dick, vorn abgerundet. Ohne innere Resorption. Ausschnitt der Innenlippe und ein Zahn auf derselben sind von aussen nicht sichtbar.«

Ich unterscheide *Fritschia multicostata* und *Fritschia paucicostata.*

Die erstgenannte Art ist eine wichtige Leitform der Zonen α und γ des Unteren Muschelkalks.

Fritschia multicostata n. sp.

Natica costata Berger bei v. Seebach, Weim. Trias, S. 93, Taf. II, Fig. 7.

Das Gewinde besteht aus $4^1/_2$ Umgängen; seine Höhe beträgt 7 Millimeter, seine Breite 6 Millimeter. Die Sculptur besteht aus 12 annähernd gleich breiten Querrippen auf dem letzten Umgang; dieselben sind wenig rückläufig und lassen sich auf den 3 letzten Umgängen deutlich verfolgen; an der Naht nähern sie sich einander sehr, während auf der Mitte der stark gewölbten Windungen die Zwischenräume so breit wie die Rippen selber sind. Feine Anwachsstreifen sind auf den Querrippen und dazwischen deutlich sichtbar. Die Mündung ist spitz eiförmig.

Verbreitung: Wichtige Leitform der Zone α bis γ im Unteren Muschelkalk.

Die Exemplare aus τ sind die Originale zu v. Seebach's *Natica costata.*

Vorkommen:

9 Steinkerne und Abdrücke Wellenkalk der Nähe von α Sondershausen.

2 » » » τ, Gutendorf bei Berka a. I.

Fritschia paucicostata n. sp.

Gewinde fast frei aufgewunden, aus 4 Umgängen, deren letzter besonders schnell an Umfang zunimmt. Die Wölbung der einzelnen Windungen ist mässig stark. Sie beginnt mit einer sanft absteigenden Depression; alsbald erheben sich 9 ziemlich starke Rippen auf dem letzten Umgang; dieselben laufen in gerader Richtung nach dem Nabel und sind nicht rückläufig. Die Breite der Zwischenräume von zwei Querrippen beträgt an ihrer Ansatzstelle etwas unterhalb der Naht ungefähr die doppelte, in der Mitte der Umgänge annähernd die dreifache Breite der Querrippen. Ihre Gestalt ist wesentlich anders, als *F. multicostata*. Die Höhe des Gehäuses ist gleich der Breite $= 6^1/_2$ Millimeter. Das Vorhandensein eines offenen Nabels lässt sich nicht beobachten. Die Mündung ist annähernd halbkreisförmig; die Innenlippe ist dick; ihre Höhe beträgt 5 Millimeter, ihre Breite 4 Millimeter.

Verbreitung: Zone γ des Unteren Muschelkalks.

Die beschriebene Art unterscheidet sich von der vorigen in der Zahl und Gestalt der Querrippen, in den Dimensionen, der verschiedenartigen Wölbung, sodass die Aufstellung einer besonderen Art berechtigt erscheint.

Vorkommen: 1 Ersatzschale aus τ von Lieskau.

b) Protoneritidae.

Aus der Gruppe der *Protoneritidae*, welche durch Resorption der inneren Umgänge ausgezeichnet ist, beschreibe ich 4 Arten der Gattung *Neritaria*, deren Auftreten in der süddeutschen Trias Koken angiebt: *Neritaria sphaeroidica*, *N. prior*, nebst einer verwandten Form *N. prior* mut. *cognata*, *N. depressa* und *N. magna*. Die *Neritaria prior* und *N. prior* mut. *cognata* müssen als wichtige

Leitformen bezeichnet werden. Ausserdem habe ich 2 Arten der Gattung *Naticella*, deren Stellung bisher noch völlig unsicher war, hier beschrieben: *Naticella Bergeri* und *N. tenuicostata*.

Die Zahl der aus der mitteldeutschen Trias beschriebenen und abgebildeten *Protoneritidae* ist sehr klein gegenüber der Mannigfaltigkeit, mit welcher diese Familie in der alpinen Trias auftritt. Ausser den von SCHAUROTH beschriebenen Keuperformen beschränkt sie sich im wesentlichen auf die Namen: *Natica Gaillardoti*, *N. pulla*, *N. cognata* und *Natica oolithica* ZENKER.

Diese Formen sind wiederholt vereinigt worden; diejenigen Autoren, welche die genannten Formen in ihren Versteinerungsverzeichnissen anführen, liefern in keiner Beziehung den Nachweis, dass bestimmte Arten auf bestimmte Horizonte beschränkt seien.

Neritaria KOKEN.

Ich habe unter der Gattung *Neritaria* eine Anzahl Arten beschrieben, welche charakterisirt sind durch: kugliges Gehäuse, niedrige Spira, innere Resorption, grosse callöse Innenlippe, dünne Aussenlippe und schräge Mündung. Der Nachweis eines Zahnes auf der Innenlippe ist bisher bei keiner mitteldeutschen Art möglich.

Das von GIEBEL als *Natica Gaillardoti* beschriebene und abgebildete Original fand ich zusammen mit den hier als *N. sphaeroidica* und *N. depressa* beschriebenen Arten; es lässt sich nicht feststellen, ob diese neuen Arten GIEBEL bereits vorlagen bei der Bearbeitung des Lieskauer Schaumkalkes *r*. Eine Beschreibung des GIEBEL'schen Originales der *N. Gaillardoti* muss hier unterbleiben, da die Innenlippe wegpräparirt ist. Mit der aus dem süddeutschen Muschelsandstein beschriebenen *N. Gaillardoti* LEFR. kann sie jedenfalls nicht vereinigt werden; ob sie mit der ebenfalls süddeutschen *N. pulla* ZIETEN synonym ist, habe ich nicht feststellen können. Die von GIEBEL beschriebene *N. cognata* ist auf die Zone γ beschränkt; sie erscheint als Mutation einer auf die Zone α beschränkten Art *N. prior*.

Es liegen mir noch *Neritarien* aus dem Röth, aus den Tri-

gonienbänken, dem Schaumkalk, dem oolithischen Muschelkalk, dem oberen Muschelkalk und dem Grenzdolomit vor; dieselben zeigen schon in der Gehäuseform keineswegs Uebereinstimmung unter einander und mit den beschriebenen Formen. Es ist leider noch nicht möglich, hier eine Beschreibung zu geben, da die Schwierigkeiten der Präparation bisher noch unüberwindlich sind.

Vor allem möchte ich darauf hinweisen, dass im oolithischen Muschelkalk bestimmt 2 *Neritaria*-Arten auftreten; keine von ihnen kann mit *N. cognata*, wie es Giebel thut, vereinigt werden.

Es steht zu erwarten, dass besonders die Gattung *Neritaria* eine grosse Mannigfaltigkeit an Arten und wichtigen Leitformen liefert.

Neritaria sphaeroidica n. sp.

Natica Gaillardoti bei Giebel, Lieskau, S. 64, Taf. V, Fig. 8 und 13.

Gehäuse kuglig, mit niedrigem Gewinde; Gehäusewinkel 120°; Höhe 9 Millimeter, Breite 10 Millimeter. Naht deutlich. Es sind 3—4 gewölbte, an der Naht sanft schräg abgeflachte Umgänge vorhanden; der letzte Umgang ist gross und bedeckt den vorhergehenden zum grossen Theil; daher erscheint der freie Theil der vorhergehenden Umgänge fast gar nicht gewölbt, sondern er scheint mit dem oberen Theil der letzten Windung eine Ebene zu bilden. Die Anwachsstreifen sind schwach nach vorn gebogen, schräge, rückläufig. Die Mündung ist schräg, eiförmig, hinten spitzwinklig; die Mundränder hängen zusammen; ihre Höhe beträgt $8^1/_2$ Millimeter, ihre Breite $6^1/_2$ Millimeter.

Die Aussenlippe ist dünn; die Innenlippe ist umgeschlagen; ein rundlicher callöser Vorsprung bedeckt die Stelle des Nabels fast vollständig. Ein Zahn auf der Innenlippe ist nicht sichtbar. Die Anwachsstreifen sind ungleich stark, recht derb werdend. Die innere Resorption ist nachweisbar. Verbreitung: Zone γ des Unteren Muschelkalks.

Vorkommen: 3 Ersatzschalenexemplare aus γ, Lieskau.

Neritaria depressa n. sp.

Natica Gaillardoti bei Giebel, Lieskau, S. 64, Taf. V, Fig. 8 und 13.

Einen von den bisher beschriebenen *Neritarien* äusserlich wesentlich abweichenden Habitus besitzt eine Form aus τ von Lieskau, welche ich, da sie nur in einem einzigen Exemplar vorhanden ist, nicht auf innere Resorption untersuchen konnte. Ich stelle sie daher vorläufig zu *Neritaria*, da sie im übrigen die Eigenschaften dieser Gattung hat.

Das kuglige Gehäuse hat eine conische, sehr niedrige Spira und besteht aus schwach stufenförmig abgesetzten Umgängen, wobei die Wölbung des letzten an der Naht mit dem entsprechenden freien Theil des vorletzten Umganges annähernd in einer Ebene liegt. Der Gehäusewinkel beträgt etwa 150^0, die Höhe $8^1/_2$ Millimeter, die Breite 10 Millimeter. Die Naht ist seicht. Das Gewinde besteht aus 4 Umgängen, welche stärker als bei den übrigen *Neritarien* gewölbt sind und an der Naht etwas horizontal abgeflacht sind; daher erscheinen die vorhergehenden Umgänge, welche zum grossen Theil von den folgenden bedeckt werden, stufenförmig abgesetzt, aber nicht in dem Maasse wie bei *N. prior* mut. *cognata*. Der letzte Umgang nimmt besonders stark an Umfang zu und erscheint parallel der Innenlippe bedeutend verlängert. Die Anwachsstreifen sind schwach nach vorn gebogen, schräg, rückläufig; dementsprechend ist der Verlauf der Mündungsränder. Die Mündung ist etwa kreisförmig, wenn man durch die Innenlippe einen Durchmesser legt. Die Aussenlippe ist dünn, die Innenlippe mit gelappter, callöser, vorspringender Nabelschwiele. Die Höhe der Mündung beträgt 8 Millimeter, ihre Breite 7 Millimeter; sie ist also anders als bei den bisher besprochenen Formen. Ganz schwache Spiralstreifen sind hier und da angedeutet. Verbreitung: Zone γ im Unteren Muschelkalk.

Vorkommen: 1 Ersatzschalenexemplar τ, Lieskau.

Neritaria magna n. sp.

Das Gewinde besteht aus 3 Umgängen, welche sehr rasch an Breite und Höhe zunehmen und stark gewölbt sind, auf dem letzten Umgang an der Naht etwas abgeflacht; sie erreichen eine Höhe = Breite = 14 Millimeter. Naht seicht. Der Aussenrand trifft die Innenlippe hinten beinahe unter einem rechten Winkel, scharf. Mündung vierseitig. Innenlippe vorn abgerundet mit kurzem, schwieligen Vorsprung am Nabel, welcher völlig bedeckt ist. Die Resorption erstreckt sich bis auf die zweite Hälfte des letzten Umganges. Vor dem callösen Vorsprung der Innenlippe ist eine tiefe Grube, einen falschen Nabel vorstellend.

Es ist möglich, dass Giebel diese Art als *Natica Gaillardoti* beschrieb, da die Gehäuseform übereinstimmt. Verbreitung: Zone α im Unteren Muschelkalk.

Vorkommen:

1 Ersatzschale α Bennstedt
1 » α Lieskau.

Neritaria prior n. sp.

In der Schaumkalkzone α tritt eine *Neritaria* ziemlich häufig auf, welche der *N. cognata* sehr nahe zu stehen scheint. Sie unterscheidet sich

1. durch die geringere Grösse; das Gewinde besteht aus 3 Umgängen und erreicht eine Höhe = Breite = 5 Millimeter; es ist nicht ausgeschlossen, dass nur Jugendformen der *N. cognata* vorliegen;
2. durch einen breiten, lappigen, callösen Vorsprung der Innenlippe an der Stelle des Nabels.

Das letzte bis jetzt ausschlaggebende Unterscheidungsmerkmal reicht nicht aus, eine Art zu begründen; immerhin ist es nöthig, diese Vorläuferin der *N. cognata* Giebel sp. zu trennen; denn es kommt als weiteres wichtiges Moment hinzu, dass beide Formen einem verschiedenen

Horizont angehören, auf den sie beschränkt bleiben. Ich nenne die in α auftretende Leitform *Neritaria prior*, die in γ wichtige Leitform *Neritaria prior mut. cognata.*

Vorkommen: 5 Ersatzschalenexemplare aus α, Lieskau.

Neritaria prior mut. cognata nov. mut.

1856 *Natica cognata* Giebel, Lieskau, S. 65, Taf. VIII, Fig. 9.

Gehäuse kuglig, mit niedrigem Gewinde, rinnenförmiger Naht; aus 4 Umgängen, die etwas stärker gewölbt sind, als bei *N. sphaeroidica* und stufig abgesetzt sind. Die letzten beiden Eigenschaften lassen diese Form auf den ersten Blick von der eben genannten unterscheiden. Der Gehäusewinkel beträgt 130°; seine Höhe = Breite = 8 Millimeter. Giebel hat das Gewinde als ganz verkürzt im Gegensatz zu seiner *N. Gaillardoti* von Lieskau bezeichnet. In dieser Weise möchte ich den Ausdruck nach dem vorliegenden Material in keinem Falle gebrauchen, da ich einen scharfen Gegensatz in der Höhe der betreffenden Gewinde nicht zu erblicken vermag. Ebensowenig kann man von einem flachen Theil der Umgänge reden, wenn auch die Wölbung an der Naht nur eine schwache ist. Der vorletzte Umgang wird vom letzten zur Hälfte bedeckt. Die Anwachsstreifen sind schräg, rückläufig und fast gar nicht gebogen. Die Mündung ist eiförmig, schräg, rückläufig mit dünner Aussenlippe und umgeschlagener Innenlippe, welche eine callöse rundliche Verdickung trägt. Ihre Höhe beträgt 8 Millimeter, ihre Breite 6 Millimeter. Zum Unterschiede von *Neritaria sphaeroidica* ist also hier die Mündung breiter, und die Kurve des Aussenrandes ist bei der verschiedenartigen Wölbung eine andere. Die Anwachsstreifen wechseln in der Stärke; sie sind bald gleichartig und stark, bald sehr zart und mit wenigen groben abwechselnd. Daneben weisen die Umgänge äusserst zarte Spiralstreifen in sehr grosser Zahl auf, die Giebel nicht beobachtete. Die innere Resorption ist vorhanden. Verbreitung: Leitform der Zone γ im Unteren Muschelkalk.

Vorkommen: 9 Ersatzschalenexemplare aus τ, Lieskau.

Naticella Mstr. emend. Picard.

Die Frage, welche Stellung die Gattung *Naticella* unter den *Naticopsidae* einnehme, hat durch die Monographieen, welche über einzelne Schichten der alpinen Trias geschrieben worden sind, keine Lösung gefunden.

Durch die Beobachtung der Innenlippe sowie durch den sicheren Nachweis der inneren Resorption sehe ich mich veranlasst, die mitteldeutschen Muschelkalk-*Naticellen* in die Abtheilung der alpinen *Protoneritidae* zu stellen.

Als Typus der Gattung *Naticella* betrachte ich die im Schaumkalk χ in Mitteldeutschland auftretende *Naticella Bergeri* und möchte die Definition der Gattung *Naticella* folgendermaassen ergänzen:

»Schale kugelig, dünn, aus wenigen Umgängen bestehend, Spira niedrig, innere Resorption bis auf die letzte Windung; Umgänge quergerippt; Innenlippe ohne Einschnitt, ungezähnt. umgeschlagen, den Nabel bedeckend.«

Weiter hat sich ergeben, dass in der Zone γ' und χ zwei verschiedene, verwandte Arten dieser Gattung auftreten. Es ist wahrscheinlich, dass die χ-Form durch Berger bei der Darstellung der Schaumkalkversteinerungen der Umgegend von Coburg zuerst beschrieben worden ist als *Natica costata*. Die χ-Form ist nicht so selten, als die τ-Form.

Es muss nun untersucht werden, ob die alpinen Trias-*Naticellen* dieser Gattung ebenfalls genügen.

Naticella Bergeri n. sp.

? *Natica costata* Berger, 1860, S. 205, Taf. II, Fig. 20.

Kugliges Gehäuse aus 3 stark gewölbten Umgängen; Höhe $4^1/_2$ Millimeter, Breite $5^1/_2$ Millimeter. Die Zahl der Querrippen beträgt auf dem letzten Umgang 15; an der Mündung stehen 5 in annähernd gleichen Abständen; es folgen 3 etwas schwächere Rippen in der halben Entfernung von einander; dann kommen wieder

stärkere in grösserer Entfernung. Sie sind an der Basis breit, um recht hoch und nach oben schneidend scharf zu werden. Ihre Richtung ist schief zur Naht, rückwärts gerichtet. Mit der Breite der Zwischenräume zwischen je 2 Querrippen, auf denen Anwachsstreifen deutlich sichtbar werden, wie bei *Naticella tenuicostata* Pic. Der letzte Umgang nimmt ganz plötzlich sehr stark an Umfang zu. Innere Resorption ist deutlich nachweisbar bis zum letzten Umgang. Von der *Naticella tenuicostata* unterscheidet sich die eben skizzirte Art durch die Berippung, geringere Zahl der Umgänge, das Verhältniss des Umfanges der letzten beiden Umgänge und die Dimensionen. Verbreitung: Zone χ des Unteren Muschelkalks, Leitform.

Vorkommen: 2 Steinkerne und Abdrücke aus χ, Alteburg bei Arnstadt.

Naticella tenuicostata n. sp.

Das vorliegende Original, das aus dem Nachlass von Giebel's Aufsammlungen in Lieskau stammt, wurde von mir aus einem Stein, in den es fast ganz eingeschlossen war, annähernd vollkommen herauspräparirt. Es gehört der Zone τ an; seine Structur ist, da eine Ersatzschale vorhanden ist, recht gut zu erkennen.

Das halbkuglige Gewinde besteht aus 4 ziemlich stark gewölbten Umgängen, wobei etwa $^2/_3$ der Höhe eines Umganges jedesmal von dem nächstfolgenden Umgang bedeckt wird; der Gehäusewinkel beträgt 120°, die Höhe ist gleich der Breite $= 5^1/_2$ Millimeter.

Der letzte Umgang ist besonders gross; seine Höhe beträgt 5 Millimeter. Die Sculptur besteht aus flachen Querrippen, welche in gerader Richtung nach dem Nabel verlaufen; dieselben sind jedoch nicht senkrecht zur Naht angeordnet, sondern sie verlaufen unter einem Winkel nach rückwärts. In Folge dessen steht auch die Ebene der Mündungsränder schräg. Die Stärke der Querrippen bleibt dieselbe; aber der Zwischenraum zwischen zwei Querrippen erscheint wie die Fläche einer Kugel, welche von 2 Hauptkreisen eingeschlossen wird. Auf diesen Zwischenräumen sind äusserst feine Anwachsstreifen sichtbar. Die recht grosse Zahl der Rippen wechselt; an der Mündung sind es sehr viele,

ein Beweis dafür, dass das Exemplar ausgewachsen ist; dann wird ihre Zahl geringer, und von dem vorhergehenden Umgang an sind sie nicht mehr deutlich zu erkennen. Die Naht ist tief; die Querrippen fallen steil darauf hinab. Die Mündung ist eiförmig und hat eine Höhe von $4^1/_4$ Millimeter. Die Mundränder sind dünn und zusammenhängend. Die Innenlippe ist umgeschlagen und bedeckt die Stelle des Nabels vollständig. Die Aussen- und Innenlippe stossen hinten unter einem spitzen Winkel zusammen auf etwa $^2/_3$ der Höhe des vorletzten Umganges. Verbreitung: Zone *r*, Lieskau.

An alpinen nahestehenden Formen dürften *Rissoa percostata* v. Schaur., *Natica turbilina* bei v. Schaur. und *Naticella acutecostata* Klipst. zu nennen sein; doch auch von ihnen weicht die neue mitteldeutsche Form in der Berippung, den Dimensionen und in der Mündung bedeutend ab.

Vorkommen: 1 Ersatzschale aus *r*, Lieskau.

Turritellidae.

Die Unsicherheit, welche bezw. der Gattung der hier betrachteten Arten noch besteht, lässt bisher noch keine allgemeinen Betrachtungen zu.

Turritella Lam.

Von den zu *Turritella* gestellten Arten aus der deutschen Trias wurde zuerst (1854) *Turritella Theodorii* aus dem Mittleren Keuper (Lehrberger Schichten) der Coburger Gegend von Berger beschrieben und abgebildet, von Koenen beschrieb 1894 die *Turritella Seebachi* aus dem Unteren Keuper der Gegend von Göttingen.

Die Zugehörigkeit gewisser jurassischer *Turritella*-Arten zu dem genus *Mathildia* Semper wurde durch Laube 1867, Cossmann 1885 und Andreae 1887 erkannt; der letztgenannte Autor schlug vor, die durch das linksgewundene Embryonalende genügend gekennzeichneten Jura-Formen »*Promathildia*« zu nennen im Gegensatz zu den kleineren recenten *Mathildia*-Arten. Zu der

neuen Gattung stellte Koken 1889 die Gruppe des *Cerithium bisertum* aus den Schichten von St. Cassian; Kittl fügte die Gruppe des *Cerithium bolinum* u. a. Arten hinzu.

Das Vorhandensein von *Promathildia* in der deutschen Trias sprach Koken zum ersten Male in seinen Leitfossilien aus; er bestimmte darin als *Promathildia* die *Turbonilla ornata* Alberti (1864) aus dem Unteren Keuper der Gegend von Rottweil und *Trochus silesiacus* Eck (1865) aus dem Mikultschützer Kalk in Oberschlesien; als nicht sicher bestimmt stellte er hierher *Turritella Theodorii* und *Turritella Seebachi.* Später wies Koken *Promathildia* auch für den Oberen süddeutschen Muschelkalk nach; er fand an einer *Turritelliden*-Form aus Marlenheim das heterostrophe Embryonalgewinde und bestimmte sie als *Promathildia bolina;* dazu beschrieb er *Promathildia Antonii.*

Die Unterscheidung von *Turritella* und *Promathildia* beruht lediglich auf dem Vorhandensein oder Fehlen des heterostrophen Embryonalgewindes und setzt ein gutes Material voraus. Die andern Eigenschaften, welche die in Frage kommenden Formen besitzen: Kantige, abgedachte Umgänge, thurmförmiges Gehäuse, tiefe Nähte, Spiral- und Quersculptur können die beiden Gattungen gemeinsam haben.

Zu den bisher bekannten Arten der mitteldeutschen Trias *Turritella Theodorii?* und *T. ? Seebachi* füge ich neu hinzu:

Turritella striata, T. liscaviensis, Turritella? oolithica und *T.? Koeneni.*

Für *Turritella striata* steht die Gattung ausser Zweifel.

Bei den übrigen Formen muss die Untersuchung des Embryonalgewindes die Entscheidung herbeiführen, ob sie zu *Turritella* oder *Promathildia* gehören. Bei *Turritella liscaviensis* habe ich mich von dem rechts gewundenen Embryonalgewinde überzeugen können. Weil das Vorhandensein von *Promathildia* in der mitteldeutschen Trias noch nicht nachgewiesen ist, habe ich ausser *Turritella liscaviensis* und *striata* die in Betracht kommenden Arten, deren Embryonalgewinde noch untersucht werden muss, vorläufig zu *Turritella* gestellt. Hiernach hätten wir in *Turritella liscaviensis, oolithica* und *Koeneni* drei nahestehende Arten, welche drei ver-

schiedenen Horizonten angehören. Der hier erweiterte Formenkreis besitzt schon ohnehin besondere geologische Bedeutung dadurch, dass *Turritella Theodorii* Leitform der Lehrberger Schicht geworden ist; ebenso müssen *T. liscaviensis* und *T. Seebachi* als wichtige Leitformen des Unteren Muschelkalks resp. des Unteren Keupers betrachtet werden.

Ausser den hier erwähnten Arten der Gattung *Turritella* wurde in der mitteldeutschen Trias *T. obsoleta* von Giebel aus dem Lieskauer Schaumkalk beschrieben; diese Art gehört jedoch zu den *Pyramidelliden.*

Turritella? oolithica n. sp.

Koken hat in seinem Beitrag zur Kenntniss süddeutscher Gastropoden S. 47 eine *Promathildia* aus dem Trochitenkalk von Marlenheim für synonym erklärt mit der *Promathildia bolina* Mstr. sp. Mir liegt leider nur ein fragmentärer Abdruck einer *Promathildia* aus mo_1 vor, der jedoch, wie ich zeigen werde, keineswegs identisch ist mit der alpinen *Promathildia bolina.* Auf dem vorhandenen Abdruck sind die 5 letzten Umgänge des thurmförmigen Gewindes erhalten, die eine Höhe von etwa 4 Millimeter haben, eine Breite von $1^1/_2$ Millimeter; es fehlen noch die Anfangswindungen; jedenfalls weichen die gegebenen Dimensionen von denjenigen der alpinen *bolina* ab. Sämmtliche Umgänge sind im Gegensatz zur Zweizahl bei *bolina* mit 3 Spiralkielen bedeckt und durch tiefe Nähte getrennt. Die beiden oberen Kiele sind etwa gleich stark; sie stehen annähernd senkrecht über einander und schliessen eine breitere Fläche als bei *bolina* ein; auch verläuft der obere Kiel nicht in der Mitte, sondern oberhalb derselben. Der Abstand des 2. Kieles vom Nahtkiel ist annähernd derselbe wie vom oberen Kiel; dadurch wird der Habitus des Gehäuses ein ganz anderer.

Trotzdem ich wegen mangelnden Materiales nicht in der Lage bin, weitere Species-Eigenschaften der vorliegenden Form anzugeben, genügt wohl das eben Angeführte zu der Behauptung, dass sich die vorliegende Art specifisch von *Prom. bolina* unterscheidet und neu zu benennen ist.

Mit der *T.? Koeneni* hat diese Art zwar die glatte Beschaffenheit der Kiele gemeinsam, sie unterscheidet sich aber, soweit jetzt schon festzustellen ist, durch die Anordnung der Kiele, Wölbung der Umgänge und geringere Grösse, sodass ihre Selbstständigkeit ausser Zweifel steht. Die Untersuchung des Embryonalgewindes steht noch aus.

Möge die Aufstellung dieser Art ein Anlass sein, der unteren Abtheilung des Oberen Muschelkalkes, aus der bisher nur wenige Gastropoden bekannt sind, besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Vorkommen: 1 Abdruck aus mo_1 von Sondershausen.

Turritella? Seebachi v. Koenen.

1894 *Turritella Seebachi* v. Koenen, Erl. z. Bl. Göttingen S. 25.
1896 » *(? Promath.) Seebachi* v. Koenen bei Koken, Leitfossilien S. 602.
1898 » *Seebachi* v. Koenen bei Grunert, S. 29, Taf. II, Fig. 10.

Zu der von Koenen und Grunert gegebenen Darstellung der *Turritella Seebachi* möchte ich Folgendes hinzufügen:

Die Mundränder hängen nicht zusammen; der Aussenrand ist dünn und schwach ausgebuchtet, entsprechend dem Auftreten der Kiele. Oberhalb des mittleren Hauptkieles verläuft nicht ein einziger, sondern es sind zwei Kiele; der oberste von ihnen ist sehr schwach und liegt dicht an der Naht. Die Quersculptur besteht auf den dem mir nicht bekannten Embryonalgewinde folgenden Anfangswindungen in einer ganz schwachen Kerbung der beiden erwähnten oberen Kiele; dieselbe wird stärker auf den Mittelwindungen, um sich bei einer Breite der Umgänge von $2^1/_2$ Millimeter zur Ausbildung von dicken Rippen zwischen den beiden oberen Kielen zu steigern. Die Basis ist glatt.

Wir haben hier eine Form mit thurmförmigem Gehäuse, kantigen, abgedachten Umgängen, tiefen Nähten, Spiral- und Quersculptur; die Untersuchung des Embryonalgewindes wird erst ergeben, ob *Turritella* oder *Promathildia* vorliegt.

Die vorliegende Art tritt ziemlich häufig in einem Horizont des Unteren Keupers bei Göttingen auf, bestehend aus braunen Dolomiten und grauen Kalkplatten; ja es giebt Kalkplatten, welche

fast rein aus *Turritella*-Bruchstücken bestehen; sie muss daher als Leitform besonders beachtet werden.

Vorkommen: Häufig im Unteren Keuper bei Göttingen mit Ersatzschale.

Turritella? Koeneni n. sp.

Gehäuse schlank thurmförmig; die Umgänge sind durch deutliche Nähte getrennt und tragen zwei Hauptkiele in gleichen Abständen von der Naht, die ziemlich nahe an der Naht verlaufen, und annähernd gleich stark sind. Dazu kommt noch je ein ganz schwacher Kiel an der Naht oben und unten. Da jegliche Quersculptur fehlt, sind die Kiele glatt. Die Basis trägt mehrere Spiralkiele und ist ungenabelt. Die Mündung ist eiförmig und ähnlich derjenigen von *T.? Seebachi* gestaltet.

Diese Art steht der *T.? Seebachi* nahe; sie unterscheidet sich von ihr durch die Anordnung der Kiele auf den Umgängen und auf der Basis, durch das Fehlen der Querrippen, endlich durch die schlankere Beschaffenheit des Gehäuses.

Vorkommen: Zone der *T.? Seebachi* im Unteren Keuper bei Göttingen, Ersatzschalenexemplare.

Turritella? Theodorii Berger.

1854 *Turritella Theodorii* Berger, Coburg S. 413, Taf. VI, Fig. 7, 8.
1857 » » v. Schauroth, Z. d. d. g. G. S. 142.
1896 *Turritella (? Promathildia) Theodorii* Koken, Leitfossilien S. 601.

Von dieser Art liegen mir zwar eine grosse Anzahl von Abdrücken, z. Th. aus Berger's Sammlung, vor; sie sind aber durchweg so schlecht erhalten, dass ich hier der Lösung der Genus-Frage nicht näher treten kann; leider ist es mir auch nicht möglich, für die als Leitfossil so wichtige Versteinerung eine ergänzende Beschreibung und eine geeignete Abbildung zu geben.

Vorkommen: Ziemlich häufig in der Lehrberger Schicht bei Coburg.

Turritella liscaviensis n. sp.

Gehäuse thurmförmig, aus 9 Umgängen, welche durch deutliche Nähte getrennt sind. Embryonalgewinde rechts gewunden. Höhe $4^1/_4$ Millimeter, Breite 2 Millimeter. Die Umgänge tragen auf der Mitte einen Kiel, dem ein zweiter auf der Mitte der unteren Hälfte folgt. Die beiden Lateralkiele sind gleich stark; sie erreichen ihre grösste Stärke auf den mittleren Windungen und werden auf den letzten Umgängen ganz schwache Streifen, sodass der letzte Umgang bei geringer Abdachung ganz stark gewölbt erscheint. Die Basis ist nur wenig gewölbt und spiral gestreift; eine Nabelspalte scheint vorhanden zu sein. Die Mundränder hängen nicht zusammen und sind nicht verdickt.

Diese Art unterscheidet sich von der *T.? oolithica* scharf durch Dimensionen, Zahl, Lage und Stärke der Lateralkiele und wird daher getrennt. Verbreitung: Zone α im Unteren Muschelkalk.

Es ist nur bei besonders guter Erhaltung möglich, diese kleine Art, welche zu den zierlichsten Trias-Gastropoden gehört, zu erkennen.

Immerhin muss sie, da sie bisher nur in der Zone α ziemlich häufig auftritt, als Leitform dieses Horizontes besonders hervorgehoben werden.

Vorkommen: 4 Ersatzschalenexemplare aus α Lieskau.

Turritella striata n. sp.

Gehäuse thurmförmig, Umgänge spiralgestreift, durch tiefe Nähte getrennt. Auf den mittleren Umgängen, welche ziemlich stark gewölbt sind, verlaufen drei Spiralstreifen, auf dem letzten mehr.

Da mir nur $2^1/_2$ Umgänge erhalten sind, welche eine Länge von $1^3/_4$ Millimeter besitzen, ist zur Charakteristik mehr Material erwünscht.

Vorkommen: 1 Ersatzschale aus α, Lieskau.

Pyramidellidae.

Von den 33 Formen, welche ich in der Familie der *Pyramidellidae* behandle, wurden 2 Arten von Schlotheim aus dem mitteldeutschen Muschelkalk beschrieben: *Buccinites gregarius* und *Strombites scalatus*. Den einzigen nicht unerheblichen Zuwachs erhielt diese Familie durch Giebel, welcher 10 neue Arten aus dem Lieskauer Schaumkalk benannte: *Turbonilla Zekelii*, *T. terebra*, *Chemnitzia oblita*, *Haueri*, *loxonematoides*, *Natica turris*, *Litorina Kneri*, *liscaviensis*, *Schüttei*, *alta*. Ferner hat Giebel die Gattung der Schlotheim'schen Arten als *Natica* und *Turbonilla* bestimmt; endlich glaubte er, aus dem Lieskauer Muschelkalk Arten, die aus der Trias anderer Gebiete beschrieben sind, nachweisen zu können: *Turbonilla nodulifera Dkr.*, *T. gracilior* v. Schauroth, *T. obsoleta* Zieten. Nur wenige Versteinerungslisten der mitteldeutschen Trias führen eine grössere Zahl der von Giebel aufgestellten Arten aus der Zone τ und aus anderen Horizonten an. Einen wesentlichen Fortschritt brachte Koken in seinen Leitfossilien und in der Bearbeitung süddeutscher Gastropoden, indem er, die Fortschritte in der Erkenntniss der Oberen alpinen Trias benutzend, die Gattung einer Anzahl der bekannten Arten einer Kritik unterwarf; er glaubte, die in der Oberen alpinen Trias aufgestellten Gattungen: *Loxonema*, *Anoptychia* und *Coelostylina* nachweisen zu können.

Ein Vergleich der bisher bekannten mitteldeutschen Trias-*Pyramidellidae* mit denjenigen der Oberen alpinen Trias musste mit Recht auf die Armuth in der deutschen Trias hinweisen.

Die hier folgenden Untersuchungen zeigen, dass die Schichtenfolge der mitteldeutschen Trias zwar an Arten noch bedeutend hinter der alpinen zurücksteht, aber von Armuth in dieser Beziehung nicht die Rede sein kann; dass ferner eine erheblich grössere Zahl von Gattungen, welche aus der Oberen alpinen Trias aufgestellt sind, auch in der mitteldeutschen Trias nachzuweisen ist.

Ausser den bereits erwähnten, welche Koken nachwies, sind folgende Gattungen der Oberen alpinen Trias vertreten: *Trypanostylus*, *Rhabdoconcha*, *Euchrysalis*, *Protorcula*.

Die Zahl der Arten habe ich um 22 vermehrt. Es hat sich ergeben, dass allerdings eine kleine Anzahl von Arten durch den ganzen Unteren Muschelkalk constant ist: *Rhabdoconcha Fritschi* (*Chemnitzia obsoleta* bei Giebel), *Omphaloptycha gregaria* und *O. turris;* alle andern bereits bekannten Formen dagegen scheinen auf bestimmte Horizonte beschränkt zu sein und als Leitformen besondere geologische Bedeutung zu bekommen: *Trypanostylus Haueri* in α und γ, *Loxonema Zekelii*, *loxonematoides*, *Anoptychia terebra*, *Omphaloptycha Kneri* und *liscaviensis* im γ, *Undularia dux* in χ, *Omphaloptycha Schüttei* in $\alpha - \gamma$, *O. alta* in γ und χ. Es treten zwar verwandte Formen in höheren und tieferen Schichten auf, aber diese müssen als besondere Arten beschrieben werden. Es hat sich ferner ergeben, dass Arten, welche aus anderen Theilen Deutschlands oder aus der alpinen Trias beschrieben sind, sich bisher in der mitteldeutschen Trias nicht nachweisen lassen; wohl aber besteht eine Verwandtschaft, wie sich schon aus dem Nachweis der alpinen Gattungen ergiebt. Endlich ist die Zahl der Arten durch Beschreibung gänzlich neuer Formen nicht unerheblich gestiegen.

Es steht zu erwarten, dass bei einer gleichmässigeren Ausbeutung des Schaumkalkes χ, des Oberen Muschelkalkes und des Keupers die Mannigfaltigkeit der mitteldeutschen Trias an Gattungen und Arten noch bedeutend grösser wird.

Loxonema Phillipps.

Von den Arten, welche ich zu *Loxonema* gestellt habe, sind bisher nur *L. Zekelii* und *loxonematoides* bekannt; die erstgenannte wurde bereits von Koken in diese Gattung gestellt. Ausser der glatten *L. gracilior* bei Giebel, welche nur zu benennen ist, und *L. loxonematoides,* habe ich noch 3 glatte Formen beschrieben: *L. columnaris*, *L. elongata*, *L. Kokeni.* Die Zahl der ornamentirten Loxonemen habe ich um 2 Arten: *L. falcata* und *rectecostata* vermehrt. Auf das Vorhandensein der gerippten und geknoteten Formen wurde früher hingewiesen, wenn die Dunker'sche Bezeichnung *Turbonilla nodulifera* gebraucht wurde. Auf die Existenz mehrerer Arten

wies R. Wagner hin, wenn er Artnamen der Schichten vom Schlern vergleichsweise einführte. Thatsächlich habe ich die oberschlesische Trias-Form nicht nachweisen können; eine Verwandtschaft mit den gerippten Trias-Formen vom Schlern besteht nicht, wohl aber mit den Loxonemen der Schichten von St. Cassian.

Das Material aus der Schaumkalkzone χ war bisher nicht ausreichend, diese Gattung in bestimmt charakterisirten Arten nachzuweisen. Auch der Obere Muschelkalk und Keuper enthält Loxonemen; aber die Erhaltung des Materials ist noch zu ungünstig, als dass ich selbstständige Arten begründen könnte.

Loxonema Zekelii Gbl. sp.

Turbonilla Zekelii Giebel, Lieskau S. 60, Taf. VII, Fig. 8.

Die von Giebel als *Turbonilla Zekelii* beschriebene Art stelle ich zu *Loxonema*; zu der Beschreibung der Originale füge ich Folgendes hinzu: Die Anfangswindungen sind glatt; auf einem Kiel unten an der Naht werden schwache Knötchen gebildet, auf dem letzten Umgang 12; der Kiel rückt immer weiter ab, so dass die Naht tief eingeschnitten erscheint; oben an der Naht sind nur ganz schwache Anschwellungen, welche mit den infralateralen Knötchen alterniren, ausgebildet. Die Anwachsstreifen sind verkehrt **S**-förmig gebogen. Die Umgänge sind doppelt so breit als hoch. Die Schale ist relativ dick. Die Mündung ist vorn abgerundet; die Basis ist kegelförmig, gewölbt.

Diese Art scheint auf die Zone α beschränkt zu sein.

Vorkommen: 8 Ersatzschalenexemplare τ Lieskau.

Loxonema rectecostata n. sp.

Gehäuse hochkegelförmig, aus mindestens 12 fast dachförmig abgeflachten, quergerippten Umgängen. Höhe = 10, Breite = 3 Millimeter; Umgänge doppelt so breit alshoch. Die Zahl der Querrippen steigt auf den Umgängen bis etwa auf 12; sie nehmen nach der unteren Naht etwas an Stärke zu, sind scharfkantig und werden durch doppelt so breite Zwischenräume getrennt. Da sie nicht vollkommen an die Naht heran-

treten, erscheint die Naht deutlich eingeschnitten; die Querrippen treten nicht auf die Basis über. Die Basis ist ungenabelt, kegelförmig, flach gewölbt. Verbreitung: Zone α bis γ im Unteren Muschelkalk.

Vielleicht gehört hierher das aus $2^1/_2$ Umgängen bestehende Bruchstück, welches Giebel *Turb. nodulifera* Dunker genannt hat; weder Giebel's Form noch die hier beschriebene kann zu dieser oberschlesischen Art gestellt werden, da die Quersculptur und auch Wölbung der Umgänge wesentlich anders sind.

Aus der alpinen Trias ist als verwandte Art *Loxonema tenuis* zu nennen; die hier beschriebene Art unterscheidet sich jedoch durch Zahl und Gestalt der Rippen und die Dimensionen, sodass die Selbstständigkeit der Art ausser Zweifel steht.

Vorkommen:

1 Ersatzschale aus τ von Lieskau
1 Steinkern u. Abdruck » τ » Sondershausen
1 » » » τ » Gutendorf
4 Ersatzschalen » α » Lieskau,

sehr häufig im Dentalienbänkchen in Hangenden aus β von Sondershausen.

Loxonema falcata n. sp.

Gehäuse hoch kegelförmig, aus etwa 12 flachen, quergerippten Umgängen, welche durch tiefe Nähte getrennt sind. Gegenüber *L. rectecostata* sind die Umgänge niedriger; die Querrippen stehen schräg zur Naht und sind sichelförmig nach vorn concav; sie sind durch gleichbreite Zwischenräume getrennt und folglich in grösserer Anzahl als bei *rectecostata;* sie sind gleich stark und treten nicht über auf die glatte Basis. Verbreitung: Zone α und β des Unteren Muschelkalkes.

In der Oberen alpinen Trias steht *Loxonema hybrida* Mstr. sp. aus St. Cassian dieser Art hinsichtlich der Art der Berippung nahe.

Vorkommen: häufig als Steinkern und Abdruck in Dentalienbänkchen über $\mathbf{mu_1}$ β und in α von Sondershausen.

Loxonema Kokeni n. sp.

? *Loxonema* sp. Koken, Südd. Gastrop., S. 28, Taf. 5, Fig. 2.

Gehäuse hoch kegelförmig, aus mindestens 7 Umgängen, welche eine Höhe von 11 Millimeter, eine Breite von 3 Millimeter erreichen, Gehäusewinkel 15°. Anfangswindungen gewölbt; die übrigen Umgänge zeigen die Stelle der stärksten Wölbung auf der unteren Hälfte, ohne dass es zur Ausbildung einer Kante kommt. Spindel solid, Nähte tief. Basis kegelförmig. Verbreitung: Zone α, β des Unteren Muschelkalks.

Das von Koken beschriebene *Loxonema* sp. dürfte der eben beschriebenen Form oder dem *Trypanostylus cylindricus* Pic. angehören. Für letztere Behauptung spricht die Beschreibung: »Untere Windungen relativ hoch, seitlich abgeplattet. Nähte sehr schräg«; dagegen stimmen die Dimensionen der Zeichnung und der Gehäusewinkel überein mit der eben beschriebenen Form. Es dürfte auf einem Irrthum beruhen, wenn Kahler Berg in Hessen, anstatt bei Sondershausen als Localität angegeben ist.

Vorkommen:

2 Steinkerne und Abdrücke aus d. Hang. von β, Sondershausen.
2 » » » α, Sondershausen.

Loxonema elongata n. sp.

z. Th. *Chemnitzia oblita* Giebel, Lieskau, S. 63, Taf. VII, Fig. 3.

Gehäuse thurmförmig bis cylindrisch, aus sehr langsam anwachsenden Umgängen, deren Breiten und Höhen, auf der Oberfläche gemessen, sich verhalten wie 1 : 1,7. Umgänge schwach gewölbt, mit deutlicher Naht. Spindel hohl, Basis mit Nabelspalte. Mundränder dünn, nicht zusammenhängend. Verbreitung: Zone γ.

Es lässt sich nicht ermitteln, ob Giebel diese Form bei der Beschreibung der Lieskauer Gastropoden bereits vorgelegen hat.

Vorkommen: 2 Ersatzschalenexemplare aus τ von Lieskau.

Loxonema (Polygyrina) columnaris n. sp.

? z. Th. *Chemnitzia oblita* Giebel, Lieskau, S. 63, Taf. VII, Fig. 3.

Gehäuse pfriemenförmig verlängert, mit glatten, steil aufgewundenen Umgängen, welche eine stumpfe Lateralkante auf der unteren Hälfte tragen; Nähte tief. Innenlippe schwielig verdickt, Spindel solid. Höhe und Breite der Umgänge verhalten sich wie 10 : 16 (Millimeter). Von dem Original sind nur $2^1/_2$ Umgänge erhalten. Verbreitung: Zone γ.

Vorkommen: 1 Ersatzschale aus γ, von Lieskau.

Loxonema loxonematoides Giebel sp.

Chemnitzia loxonematoides Giebel, Lieskau, S. 63, Taf. 7, Fig. 5.

Die beiden Originale Giebel's stellen zwei verschiedene Arten dar. Das Original, welches der Beschreibung und Abbildung entspricht, ist stark abgerieben, sodass der Verlauf der Anwachsstreifen und sonstige Sculptur nicht mehr zu beobachten ist. Zu der Beschreibung Giebel's möchte ich Folgendes hinzufügen:

Spindel solid, nicht sehr dickschwielig. Das der Spitze entbehrende Gehäuse hat $5^1/_2$ Umgänge, deren Höhe $18^1/_2$ Millimeter, Breite $7^1/_2$ Millimeter beträgt; Höhe des letzten Umganges 10 Millimeter. Höhe und Breite der Umgänge auf der Oberfläche betragen:

h =	4	3	2	$1^1/_2$	Millimeter.
b =	7	5	$3^1/_2$	$2^1/_2$	»

Die Basis ist ungenabelt; die Mündung besteht aus nicht zusammenhängenden Mundrändern; hinten ist die Mündung etwas zusammengedrückt, vorn rund. Der Aussenrand ist dünn.

Charakteristik: Gehäuse hoch kegelförmig, aus mindestens 6 stark gewölbten, glatten Umgängen. Gehäusewinkel 26^0; Höhe zur Breite = $18^1/_2 : 7^1/_2$ Millimeter; Höhe des letzten Umganges 10 Millimeter. Umgänge annähernd doppelt so breit als hoch. Spindel solid. Basis kegelförmig, ungenabelt. Mündung eiförmig, hinten zusammengedrückt, vorn rund; Aussenrand dünn.

Vorkommen: 1 Ersatzschale aus γ, Lieskau.

Loxonema sp.

Turbonilla gracilior v. Schauroth bei Giebel, Lieskau.

Von den Originalen der *Turbonilla gracilior* bei Giebel entspricht nur ein einziges der Beschreibung; dasselbe ist sehr schlecht erhalten, sodass hier Näheres zur Charakteristik und ein Vergleich mit andern Formen unterbleibt: die Dimensionen weichen von denjenigen der Abbildung v. Schauroth's wesentlich ab, sodass die obige Form nicht als identisch betrachtet werden kann.

Omphaloptycha Ammon.

Von den unter der Gattung *Omphaloptycha* dargestellten Arten ist am längsten bekannt: *O. gregaria* v. Schloth. sp. Durch die Versteinerungsverzeichnisse des Muschelkalks einzelner Theile Deutschlands wurde schon früh auf das massenhafte Auftreten der aus dem mitteldeutschen Muschelkalk beschriebenen Art hingewiesen, und für Bänkchen des Unteren Muschelkalks, welche fast rein aus dieser Schnecke gebildet erscheinen, die bis jetzt übliche Bezeichnung »Bucciniten- oder Turbinitenschicht« eingeführt. Giebel wurde bei der Bearbeitung des Lieskauer Muschelkalkes zum ersten Male auf ein gewisses Abweichen der Schalen von *Natica gregaria* aufmerksam; er glaubte, dass hohe, schmale und niedrige, breite Gehäuse durch Uebergänge verbunden seien. Koken erörterte anlässlich der Bearbeitung süddeutscher Muschelkalkgastropoden das genus der von Schlotheim benannten Art und bildete 3 von Giebel als Extreme betrachtete Formen als Varietäten ab.

Die von Koken nur abgebildeten Varietäten habe ich beschrieben und benannt. Für die niedrige Form, welche zuerst auftritt und die häufigste ist, habe ich die Bezeichnung *gregaria* beibehalten und sie vorläufig als Grundform hingestellt; die beiden andern nenne ich var. *extensa* und var. *lata*. Die typische *gregaria*, welche bereits v. Schlotheim abbildete und die Varietäten haben eine verschiedene verticale Verbreitung; erstere tritt in sämmt-

lichen Horizonten des Unteren Muschelkalks auf. Bisher nahm man an, dass die *Omphaloptycha gregaria* auf den Unteren Muschelkalk beschränkt sei; thatsächlich treten bereits im Röth, aber auch im Oberen Muschelkalk und im Mittleren Keuper Formen auf, die mit dem Haupttypus oder einer seiner Varietäten des Unteren Muschelkalks verwandt erscheinen.

Durch Giebel wurde eine Anzahl neuer Arten für die Zone τ geschaffen: *Natica turris, Litorina Schüttei, Kneri, liscaviensis, alta* und *Chemnitzia oblita.*

Alle diese Arten gehören zu der Gattung *Omphaloptycha* Cossm., welche Kittl [St. Cassian, S. 198], definirte: »Gehäuse dickschalig, birnförmig-biconisch bis spindelförmig und thurmförmig; Umgänge stufenförmig abgesetzt oder wenigstens mit deutlichen Nähten versehen, glatt oder mit unregelmässigen Querfalten, selten undeutlich längs gestreift. Der Nabel ist meist weit geöffnet, seltener schlitzförmig oder ganz durch die Innenlippe geschlossen, die Spindel aber ist stets hohl, die Höhlung meist etwas gedreht. Die Zuwachsstreifen sind gewöhnlich nur schwach verkehrt S-förmig gekrümmt, mitunter auf der Lateralseite gerade, selten dort mit einer Einbiegung versehen. Die Mündung reifer Gehäuse ist hinten und vorn zusammengedrückt und nach vorn verlängert, zeigt also eine Art Ausguss. Die Aussenlippe ist einfach, die Innenlippe etwas callös. Die Anfangswindungen mit dem Anfangsbläschen sind schwach geneigt.«

Von den oben aufgezählten Arten Giebel's halte ich *O. alta* und *oblita* für identisch; die betreffenden Originale sind altersverschieden. Die übrigen Arten habe ich nicht nur in der Zone γ auch von andern Localitäten nachzuweisen vermocht, sondern auch für andere Horizonte. Aus der oberen Abtheilung des Oberen Muschelkalks liegen mir Formen vor, welche der *O. turris* und *Kneri* nahe zu stehen scheinen; endlich beschreibe ich eine Art aus der Zone α des Unteren Muschelkalks, welche vielleicht mit der *Coelostylina rhenana* Koken synonym ist.

Omphaloptycha gregaria v. Schloth. sp. s. s.

1820. *Buccinites gregarius* v. Schlotheim, Petrefkde, S. 127.
1823. » » » , Nachtr. II, Taf. 32, Fig. 6.
1842. *Buccinum gregarium*, Geinitz, N. Jahrb. S. 577, Taf. X, Fig. 8b.
1856. *Natica gregaria* Giebel, Lieskau, S. 65, Taf. V, Fig. 4.
1898. *Coelostylina gregaria* var. Koken, Südd. Gastrop., Taf. V, Fig. 8.

Die *Omphaloptycha gregaria* v. Schl. sp. ist eine im Unteren Muschelkalk ungemein häufige Art, welche oft ganze Schichten zusammensetzt (sogen. Turbinitenbänkchen). Sie wurde zuerst beschrieben und abgebildet von v. Schlotheim aus der mitteldeutschen Trias, dann von Geinitz und Giebel.

Die Ersatzschalenexemplare aus der Lieskauer Schaumkalkzone γ, welche Giebel *Natica gregaria* nannte, zeigten keine völlige Uebereinstimmung, sondern variirten zwischen schmalen, hohen und kurzen, dicken Formen. Koken erörterte das Subgenus näher und bildete in der Bearbeitung süddeutscher Gastropoden die bereits von Giebel beobachteten Extreme als 3 Varietäten des *C. gregaria* aus dem Lieskauer Muschelkalk ab.

Die Untersuchung eines ziemlich grossen Materials ergiebt, dass die Form, welche Giebel, desgleichen v. Schlotheim und Geinitz, abbildete, die häufigste im Unteren Muschelkalk ist und in allen Schichten des Unteren Muschelkalks auftritt; ich unterscheide davon dieselben Varietäten, die Koken abbildete; auch diese sind nicht auf den Horizont γ beschränkt. Ich habe diese Varietäten beschrieben und ihnen Namen var. *lata* und var. *extensa* gegeben einmal, weil sich bisher ihre verticale Verbreitung nicht übereinstimmend erweist, andrerseits weil im Röth, Oberen Muschelkalk und im Mittleren Keuper verwandte Formen bestehen.

Die unterscheidenden Merkmale für die Varietäten bestehen in:
1. dem Verhältniss der Breite und Höhe,
2. der Höhe der Spira,
3. der Beschaffenheit des Nabels

und erscheinen mir nicht ausreichend, neue Arten darauf zu begründen.

Charakteristik: Das Gehäuse ist kegelförmig, mit niedriger Spira und besteht aus mindestens 5 Umgängen, welche stufenförmig abgesetzt sind und in frischem Zustande Spiralstreifen mit vertieften Punktreihen auf der sonst glatten Oberfläche zeigen. Das Gehäuse ist dünnschalig und hat einen Apicalwinkel von ca. 100°. Seine Höhe erreicht 15 Millimeter, seineBreite 11 Millimeter. Der sichtbare Theil der Umgänge ist 3 bis $3^1/_2$ Mal so breit als hoch; die Höhen der freien Theile der Umgänge betragen über der Mündung 3, $1^1/_2$, $^3/_4$ Millimeter.

Die Umgänge sind durch eine tiefe Naht getrennt und beginnen mit einer breiten Depression, auf welcher die gewölbte Lateralseite nicht ganz senkrecht steht. Die Spindel ist hohl. Die Anwachsstreifen, welche ich nur in seltenen Fällen beobachtete, sind auf dem letzten Umgang annähernd gerade, nach dem Nabel umgebogen. Die Mündung ist schräg oval und hat zusammenhängende Mundränder; die Innenlippe ist umgeschlagen und an der Stelle des Nabels schwielig verdickt, jedoch mit offener Nabelspalte; eine Nabelkante ist vorhanden. Die Aussenlippe ist dünn. Höhe : Breite der Mündung beträgt 9 : $6^1/_2$ Millimeter.

Verbreitung: Zone α bis χ im Unteren Muschelkalk.

Vorkommen:

15	Steinkerne	und	Abdrücke	aus	α	von	Sondershausen.
3	»	»	»	»	α	»	Cölme.
1	»	»	»	»	α	»	Lieskau.
3	Schalen			»	α	»	Lieskau.
24	»			»	γ	»	Lieskau.
1	Steinkerne	und	Abdrücke	»	γ	»	Lieskau.
20	»	»	»	»	γ	»	Sondershausen.
2	»	»	»	»	δ	»	Sondershausen.
2	»	»	»	»	δ	»	Worbis.
2	»	»	»	»	δ	»	Freyburg a. U.

Omphaloptycha n. sp.

Im Röth von Langenbogen kommt ziemlich häufig eine *Omphaloptycha* vor, welche der typischen *O. gregaria* nahe zu stehen scheint. Sie besitzt wie diese eine niedrige Spira, unterscheidet sich aber von ihr durch die geringe Grösse, ferner durch die niedrigen, stärker gewölbten Umgänge. Das Gehäuse besteht aus mindestens 4 Umgängen, welche eine Höhe von 6 Millimeter, eine Breite von 4 Millimeter haben. Wegen des mangelhaften Erhaltungszustandes muss eine Beschreibung zunächst unterbleiben.

Vorkommen: 5 Steinkerne und Abdrücke aus dem Röth von Langenbogen.

Omphaloptycha sp.

Einige Steinkerne aus dem Oberen Muschelkalk zeigen grosse Aehnlichkeit mit *O. gregaria*; sie besitzen gewölbte Umgänge mit Nahtdepression, niedrige Spira und übertreffen die Form des Unteren Muschelkalks an Grösse.

Sie sind schon stark verwittert, sodass eine Beschreibung erst später erfolgen kann.

Omphaloptycha gregaria var. extensa nov. var.

Coelostylina gregaria var. Koken, Südd. Gastrop., Taf. V, Fig. 7.

Das Gehäuse besteht aus mindestens 6 stufenförmig abgesetzten, flach gewölbten Umgängen mit hohler Spira. Dieselben sind glatt und tragen feine Spiralstreifen mit vertieften Punktreihen. Der Gehäusewinkel beträgt 90^0, wobei der letzte Umgang nicht berücksichtigt ist; die Höhe ist = 15 Millimeter, die Breite 9 Millimeter. Es entspricht also im Gegensatz zu *O. gregaria* derselben Höhe eine geringere Breite. Der sichtbare Theil der Umgänge ist $2^1/_2$ Mal so breit als hoch; sie beginnen mit einer schmalen, horizontalen Abflachung, die rechtwinklig auf der Lateralfläche steht; mehr als die Hälfte ihrer Höhe wird über der

Naht sichtbar; darin spricht sich der schlanke Habitus des Gehäuses aus, der deutlich von demjenigen der *O. gregaria* verschieden ist. Ob etwa durch eine andere Anzahl von Umgängen der sichtbare Theil der Umgänge grösser ist als bei *gregaria*, liess sich nicht feststellen. Die Höhe des sichtbaren Theiles der Umgänge beträgt hier an der Mündung 4, 2, 1 Millimeter. Die Anwachsstreifen sind ganz schwach verkehrt **S**-förmig gebogen und dementsprechend ist der dünne Aussenrand der Mündung gestaltet. Die Mündung ist länglich oval mit zusammenhängenden Mundrändern; hinten wird sie schmal, ist aber abgerundet; nach vorn scheint sie etwas erweitert. Die Innenlippe ist umgeschlagen, verdickt und bedeckt den Nabel vollständig; eine Nabelkante ist vorhanden. Höhe : Breite der Mündung beträgt 9 : 5 Millimeter.

Diese Varietät ist, soweit sich bisher feststellen liess, auf die Horizonte α bis γ des Unteren Muschelkalks beschränkt.

Vorkommen:

3 Steinkerne und Abdrücke aus α, Sondershausen.
1 » » » » α, Bennstedt.
4 » » » » γ, Sondershausen.
8 Schalenexemplare » γ, Lieskau.

Omphaloptycha gregaria var. **lata** nov. var.

1898 *C. gregaria* var. Koken, Südd. Gastr., Taf. V, Fig. 11.

Gehäuse mit kegelförmiger Spira; aus mindestens 6 stufig abgesetzten glatten Umgängen, welche Spiralstreifung mit vertieften Punktreihen tragen; Gehäusewinkel etwa 90^0. Vollständige ausgewachsene Exemplare liegen nicht vor; kleinere haben eine Höhe und Breite von $13^1/_2$, resp. 9 Millimeter; grössere vermuthlich 15 : 10; wir haben eine Form, welche eine Mittelstellung einnimmt zwischen der *O. gregaria* und var. *extensa*. Ein weiterer Unterschied ergiebt sich hier durch die grössere Anzahl von Umgängen auf einem Gewinde derselben Höhe. Dadurch verändert sich das Verhältniss der Höhe und Breite der einzelnen Windungen; der sichtbare Theil der Umgänge ist 3 Mal so breit als hoch; die Lateralfläche der Umgänge ist ziemlich gewölbt; die Höhen des

freien Theils der Umgänge betragen: $4^1/_2$, 2, 1,1 Millimeter. Die Nahtdepression ist wie bei *gregaria* entwickelt und steht senkrecht auf der Lateralfläche. Die Spindel ist hohl; die Anwachsstreifen sind schwach verkehrt **S**-förmig gebogen. Die Mündung ist schräg oval; die Aussenlippe ist dünn; die Innenlippe ist umgeschlagen und lässt eine weite Nabelspalte offen; eine Nabelkante fehlt. Höhe der Mündung zur Breite beträgt 7 : 5 oder 9 : 5,7. Verbreitung: Zone γ im Unteren Muschelkalk.

Vorkommen:

2 Steinkerne und Abdrücke γ, Sondershausen.

13 Ersatzschalenexemplare γ, Lieskau.

Omphaloptycha sp. cfr. **arenacea** Fraas.

Aus dem *Semionotus*-Sandstein von der Wachsenburg liegen mir mehrere *Omphaloptychen* vor, von denen eine Art unzweifelhaft der *O. gregaria* var. *extensa* nahesteht; sie ist durch schmales Gehäuse mit flachen Umgängen und hoher Spira ausgezeichnet. Der Erhaltungszustand ist von dem gewöhnlichen abweichend, indem wir hier Sandstein-Ausgüsse des Abdrucks vor uns haben; sie sind leider sehr unvollkommen, sodass ich eben nur die obige Behauptung mit Bestimmtheit aussprechen kann. Es besteht die Möglichkeit, dass diese Art synonym ist mit der *Paludina arenacea* Fraas. Mit der *Natica alpina Merian* (Escher von der Linth, Vorarlberg 1853, Taf. V, Fig. 54—57) ist jedenfalls weder die vorliegende Form noch die *Pal. arenacea* zu vereinigen.

Omphaloptycha turris Giebel sp.

Natica turris Giebel, Lieskau S. 65, Taf. V, Fig. 5.

Die *Omphaloptycha turris* wurde durch Giebel von der *Natica gregaria* getrennt, mit der sie jedoch später auch wieder vereinigt worden ist. Ich möchte zu der Beschreibung der selbstständigen Art Giebel's Folgendes hinzufügen:

Die Lateralfläche der Umgänge ist schwach abgeplattet und gegen die Basis durch eine stumpfe Kante abgegrenzt. Die Maasse,

welche Giebel angiebt, sind auf Millimeter bezogen; wohl in Folge eines Druckfehlers sind »Linien« angegeben; ich schliesse dies einmal aus den Originalen, aber auch aus der Abbildung. Der sichtbare Theil der Umgänge ist $2^1/_2$ mal so breit als hoch; es wird über $^1/_3$ der Höhe eines Umganges von dem nächstfolgenden bedeckt. Die Spindel ist hohl, die Anwachsstreifen sind verkehrt **S**-förmig gebogen. Die Innenlippe ist an der Nabelspalte etwas verdickt und umgeschlagen; eine Nabelkante fehlt.

Diese Art gehört zu *Omphaloptycha;* sie ist wie *O. gregaria* häufig und nimmt wesentlichen Antheil am Aufbau der Turbinitenbänkchen; ihre Verbreitung erstreckt sich auf den ganzen Unteren Muschelkalk.

Charakteristik: Gehäuse klein, kegelförmig mit mindestens 6 treppenartig abgesetzten, durch tiefe Nähte getrennten, glatten Umgängen. Der freie Theil der Windungen erscheint gewölbt; die Lateralseite ist jedoch schwach abgeplattet und gegen die Basis durch eine stumpfe Kante abgegrenzt. Das Gehäuse ist dünnschalig, hat einen Apicalwinkel von etwa 65^0 und erreicht eine Höhe von 11 Millimeter, eine Breite von 8 Millimeter. Der letzte Umgang nimmt etwa $^2/_3$ der Höhe des Gehäuses ein. An der Naht ist eine schmale Depression ausgeprägt, auf welcher die flach gewölbte Aussenseite annähernd senkrecht steht. Etwas über $^1/_3$ der Höhe der einzelnen Umgänge wird von den nächstfolgenden bedeckt; die Höhen über der Mündung betragen 2, $1^1/_2$, $^8/_{10}$ Millimeter. Die Spindel ist hohl. Die Mündung ist eiförmig, hinten etwas zusammengedrückt, und besteht aus zusammenhängenden Mundrändern. Die Aussenlippe ist vorn und, soweit sie den offenen Nabel begrenzt, etwas verdickt und umgeschlagen. Eine Nabelkante fehlt. Höhe und Breite der Mündung betragen 5 : 3 (Millimeter). Verbreitung: Unterer Muschelkalk.

Aus dem Oberen Muschelkalk liegen mir einige schlecht erhaltene Steinkerne vor, welche dem Gesammthabitus nach der beschriebenen Art nahestehen dürften.

Vorkommen:

15 Schalenexemplare aus *α*, Lieskau.

1	Steink. u. Abdr.	»	α,	Gutendorf.
9	»	»	α,	Sondershausen.
8	»	»	α,	Cölme.
1	»	»	α,	Bennstedt.
36	Schalenexemplare	»	γ,	Lieskau.
20	Steink. u. Abdr.	»	γ,	Sondershausen.
1	»	»	γ,	Schraplau.
2	»	»	χ,	Freyburg a. U.
1	»	»	χ,	Sondershausen.

Turbinitenbänkchen in Sondershausen (β, γ), Bennstedt (α), Berka a. I., Eisenach.

Omphaloptycha Schüttei Giebel sp.

Litorina Schüttei Giebel, Lieskau S. 68, Taf. 5, Fig. 12.

Die von Giebel aus dem Schaumkalk beschriebene, sehr seltene *Litorina Schüttei* gehört zu *Omphaloptycha*. Sie ist nicht auf die Zone γ beschränkt, sondern tritt bereits in α auf. Sie steht der *O. turris* nahe und unterscheidet sich von ihr in folgenden Punkten:

Gehäuse schlank kegelförmig mit langsam zunehmenden flachen Umgängen, welche spirale Streifen mit vertieften Punktreihen tragen, im übrigen glatt sind. Der Gehäusewinkel beträgt 50^0; Höhe : Breite $= 8 : 5^1/_2$. Der sichtbare Theil der Umgänge ist etwa doppelt so breit als hoch; nur ein geringer Theil eines Umganges wird von dem folgenden bedeckt; dementsprechend wird der äussere Habitus anders. Anwachsstreifen sind nicht zu beobachten. Die Mündung ist durch einen engeren Nabel ausgezeichnet, eiförmig, die Mundränder hängen nicht zusammen.

Die *Turbonilla Altenburgensis* Geinitz[1]) aus dem Oberen Zechstein der Gegend von Altenburg scheint eine Vorläuferin der *Omphaloptycha Schüttei* zu sein. Die Untersuchung einiger von Geinitz in das hiesige Museum gelieferter Exemplare ergab die unzweifelhafte Zugehörigkeit zu dem genus *Omphaloptycha*. Die

[1]) Geiniz, Deutscher Zechstein, S. 7, Taf. 3, Fig. 9 und 10.

hohle Beschaffenheit der Spindel geht ohne weiteres aus der Anwesenheit von Spindel-Steinkernen hervor. Der allgemeine Habitus ist demjenigen der *O. Schüttei* Gbl. sp. ausserordentlich ähnlich; die Zechsteinform ist bedeutend kleiner.

Verbreitung: Zone α bis γ.

Vorkommen:

4 Steink. u. Abdr. aus α, Cölme.
9 » » » α, Sondershausen.
2 Ersatzschalen » γ, Lieskau.

Omphaloptycha Kneri Gbl. sp.

Litorina Kneri Giebel, Lieskau S. 67, Taf. V, Fig. 7 und 11.

Die von Giebel als *Litorina Kneri* beschriebene Art aus dem Lieskauer Schaumkalk habe ich nur aus diesem Horizont τ nachzuweisen vermocht; sie muss daher als Leitversteinerung von τ betrachtet werden; ich füge eine ergänzende Beschreibung hinzu, aus der gleichzeitig die Zugehörigkeit dieser Art zu *Omphaloptycha* zur Genüge resultirt.

Charakteristik: Das hoch kegelförmige Gehäuse von mittlerer Grösse besteht aus mindestens 7 Umgängen, die schwach stufig abgesetzt und gewölbt sind. Die subsuturale Nahtdrepression ist schmal, aber deutlich. Die Umgänge sind glatt und tragen in spiraler Anordnung vertiefte Punktreihen. Die Schale ist mässig stark und besitzt für die Anfangswindungen einen Gehäusewinkel von etwa 50°; Höhe, resp. Breite betragen 30, resp. 15 Millimeter. Der sichtbare Theil der Umgänge ist etwa $2^1/_3$ mal so breit als hoch. Die Höhen, resp. Breiten des freien Theiles der Umgänge betragen:

h = $6^3/_4$ $4^3/_4$ 3 2 $1^1/_2$ Millimeter
b = 15 $10^1/_2$ 7 $4^1/_2$ 3 Millimeter.

Die Naht ist tief. Ausser der die Nahtdrepression begleitenden Kante zeigt sich noch eine zweite Kante, welche ganz schwach als Grenze gegen die Basis auf dem letzten Umgang sichtbar wird. Die Spindel ist hohl; die Anwachsstreifen sind verkehrt **S**-förmig gebogen; entsprechend ist der Verlauf des Aussenrandes der Mündung.

Die Mundränder hängen nicht zusammen. Die Mündung ist oval, nach hinten etwas verengt, vorn abgerundet. Der Nabel ist durch eine weite Nabelspalte geöffnet; einen Unterschied der Nabelspalte bei Jugendformen und bei ausgewachsenen Exemplaren vermochte ich nicht zu erkennen. Eine Nabelkante fehlt. Verbreitung: Zone γ im Unteren Muschelkalk.

Vorkommen:

23 Schalenexemplare aus γ, Liskau.
6 » » γ, Sondershausen.

Omphaloptycha liscaviensis Gbl. sp.

Litorina liscaviensis Giebel, Lieskau 1856 S. 68, Taf. V, Fig. 9.

Die von Giebel aus dem Schaumkalk von Lieskau beschriebene *Litorina liscaviensis* gehört dem *genus Omphaloptycha* an; sie ist Leitform der Zone γ im Unteren Muschelkalk. Giebel hat nur Unterscheidungsmerkmale dieser Art von *Litorina Kneri* angegeben; von diesen haben die spiralen Punktreihen, die Anwachsstreifen, Beschaffenheit von Basis und Mündung als solche keine Bedeutung, wohl aber das schlankere Gehäuse, die flachen Umgänge und die Dimensionen.

Charakteristik: Gehäuse hoch kegelförmig mit mittelstarker Schale. Das Gewinde besteht aus mindestens 7 Umgängen, welche stufig abgesetzt sind, spirale Punktreihen tragen und ganz flach sind, ähnlich wie bei *O. Schüttei*. Der Gehäusewinkel der ersten Windungen beträgt 45°; der Gesammthabitus ist bedeutend schlanker. Das Verhältniss von Höhe und Breite beträgt auf der Oberfläche der Umgänge:

h = 4	$2^3/_4$	1,9	1,4	0,8	Millimeter
b = 8	5	$3^3/_4$	$2^1/_2$	$1^3/_4$	Millimeter

es weicht ab von demjenigen bei *O. Kneri*, weil hier auf dieselbe Höhe eine grössere Anzahl von Umgängen kommt. Höhe und Breite des Gehäuses verhalten sich wie 1 : 2 (h = 24 Millimeter); der sichtbare Theil der Windungen ist doppelt so breit als hoch. Die Anwachsstreifen sind verkehrt S-förmig gebogen. Die Mündung ist eiförmig, mit zusammenhängenden Mundrändern. Die Innen-

lippe ist an der Nabelspalte schwach verdickt und umgeschlagen; eine Nabelkante fehlt. Verbreitung: Zone γ im Unteren Muschelkalk.

Vorkommen:

12 Schalenexemplare aus γ von Lieskau.
3 Steink. u. Abdr. » γ » Sondershausen.

Omphaloptycha alta Giebel sp.

Litorina alta Giebel, Lieskau S. 68, Taf. 5, Fig. 15.
Chemnitzia oblita Giebel, Lieskau S. 63, Taf. 7, Fig. 3.

Giebel erkannte die Selbständigkeit dieser Art; weil ihm erst 2 Bruchstücke vorlagen, war er noch nicht in der Lage, eine Beschreibung zu geben; er stellte nur die Unterscheidungsmerkmale fest, in denen die neue Art von den Litorinen, die er für verwandt hielt, abwich.

Die von Giebel aufgestellte Art gehört der Gattung *Omphaloptycha* an; sie ist identisch mit der *Chemnitzia oblita* und tritt ausser in der Terebratelzone auch im Schaumkalk des Unteren Muschelkalkes auf.

Charakteristik: Gehäuse thurmförmig, Umgänge glatt, schwach gewölbt, Spindel hohl. Gewinde etwas pupoid, daher hat der von Giebel gemessene Gehäusewinkel von 30^0 nur für bestimmte mittlere Windungen Werth. Die Dimensionen können auch jetzt noch nicht vollständig angegeben werden:

7 Umgänge, ohne die Anfangswindungen, erreichen eine Höhe von 29 Millimeter, eine Breite von 13 Millimeter; der letzte Umgang hat eine Höhe von 15 Millimeter.

Die Höhen und Breiten betragen auf der Oberfläche gemessen:

h = 5 4 3 $2^1/_4$ $1^1/_2$ 1 Millimeter
b = 10 8 6 $4^1/_2$ 3 2 Millimeter

Eine obere Nahtkante, von der Giebel spricht, ist nicht zu beobachten; die Anwachsstreifen sind ganz flach verkehrt **S**-förmig gebogen. Die Mündung besteht aus nicht zusammenhängenden Mundrändern; der Aussenrand ist dünn, der Innenrand ist umgeschlagen, eine tiefe Nabelspalte erzeugend; eine Nabelkante fehlt. Verbreitung: Zone τ und χ im Unteren Muschelkalk.

Die eben beschriebene Form unterscheidet sich von den bisher beschriebenen Formen durch die thurmförmige, etwas pupoide Gestalt, durch das Fehlen der Spiralsculptur und durch die tiefe Nabelspalte.

Die von Giebel als *Chemnitzia oblita* beschriebene Art ist mit der hier beschriebenen identisch und bezieht sich auf ältere Formen, welche einen Umgang mehr besessen haben. Von den 9 Originalen entspricht nur ein einziges der gegebenen Abbildung und Beschreibung; alle übrigen, meist Bruchstücke, gehören zu *Trypanostylus* und *Polygyrina;* nach einem derartigen Bruchstück dürfte auch der letzte Umgang bei der Abbildung ergänzt sein.

Vorkommen:

12 Steink. u. Abdr. γ, Sondershausen.
7 Ersatzschalen γ, Lieskau.
3 Steink. χ, Freyburg a. U.

Omphaloptycha cfr. rhenana Koken.

Coelostylina rhenana Koken, Südd. Gastropoden S. 38, Taf. IV, Fig. 1 u. 2.

Das Gewinde besteht aus 6 — 7 glatten Umgängen, welche sehr stark in einander eingeschachtelt sind, sodass nur $^1/_5$ der Höhe eines Umganges frei bleibt. Der freie Theil der Umgänge erscheint gewölbt; die Lateralfläche des letzten Umganges ist ein wenig abgeplattet. Mündungsränder dünn, nicht zusammenhängend. Nabel mit offener Spalte. Vorkommen: Zone α im Unteren Muschelkalk.

h = 5 Millimeter b = $3^3/_4$ Millimeter, Höhe des letzten Umganges $3^1/_2$ Millimeter.

Der Nachweis obiger Form dürfte bei der geringen Grösse da, wo nur Steinkern und Abdrücke gesammelt werden, schwierig sein. Ich bin bisher nicht im Stande, sie von der aus dem Trochitenkalk von Marlenheim beschriebenen *Coelostylina rhenana* Koken, die mir nur aus der Beschreibung und Abbildung bekannt ist, zu trennen.

Vorkommen: 4 Exemplare aus α von Lieskau.

Trypanostylus Cossm.

Der von Kittl für die Obere Trias von St. Cassian aufgestellten Gattung *Eustylus*, welche nach diesem Autor synonym mit *Trypanostylus* Cossm. ist, entspricht in der mitteldeutschen Trias die von Giebel beschriebene *Chemnitzia Haueri* und die nachstehend beschriebene neue Art; beide Arten sind auf die untere Abtheilung des Unteren Muschelkalks beschränkt, wo sie nicht selten sind und gehören zu den wichtigen Leitformen dieses Horizontes.

Die Eigenschaften, welche für die Gattung bezeichnend erscheinen, zu welcher die beiden Arten gehören, sind folgende: »Gehäuse fast cylindrisch, glatt, mit sehr langsam anwachsenden Umgängen, welche durch seichte Nähte getrennt sind. Mündung hochoval, Basis kegelförmig. Spindel solid oder hohl.«

Durch die solide Beschaffenheit der Spindel reiht sich der mitteldeutsche *Tr. cylindricus* der alpinen Gruppe des *Tr. triadicus* an; der durch hohle Spindel ausgezeichnete *T. Haueri* erscheint als Vertreter der Gruppe des *T. militaris*.

Trypanostylus Haueri Giebel sp.

Chemnitzia Haueri Giebel, Lieskau S. 63, Taf. VII, Fig. 4.
Chemnitzia (Coelostyl.) Haueri Giebel bei Koken, Leitfossilien.

Gehäuse thurmförmig, etwas pupoid mit hohler Spindel und mindestens 10 Umgängen. Die Dimensionen des grössten Exemplares betragen h = 34 Millimeter, b = $11^1/_2$ Millimeter; Höhe des letzten Umganges 14 Millimeter. Die Höhen resp. Breiten auf der Oberfläche der Umgänge betragen

h = 1 $1^1/_2$ 2 $2^1/_2$ 3 4 5 6 Millimeter
b = 2 $2^1/_2$ $3^1/_2$ $4^1/_2$ $5^1/_2$ $7^1/_2$ 9 11 Millimeter.

Die Dimensionen der Mündung sind nicht vollkommen zu beobachten. Aus obigen Zahlenangaben geht bereits das langsame Anwachsen der äusserst schwach gewölbten, nicht stufig abgesetzten Umgänge hervor; die Naht der Anfangswindungen ist seicht,

später ist sie deutlich. Der Verlauf der Zuwachsstreifen lässt sich nicht beobachten. Die Mündung ist eiförmig, hinten zugespitzt; ihre Mundränder hängen nicht zusammen; der Aussenrand ist dünn und scharf. Die Basis ist kegelförmig, schwach gewölbt und trägt eine Nabelspalte; sie ist nicht abgesetzt. Verbreitung: Zone α bis γ im Unteren Muschelkalk.

Giebel hat diese Form zuerst beschrieben und mit seiner *Chemnitzia oblita* verglichen. Beide wurden 1864 von Alberti für synonym erklärt und seitdem unter dem Namen *oblita* von Schauroth in dessen Lettenkohlenformation und von Blankenhorn aufgeführt, während Koken sie in seinen Leitfossilien wieder auf Grund der von Giebel aufgestellten unterscheidenden Merkmale schied; letztere habe ich an dem von Giebel hinterlassenen Material nicht bestätigt gefunden; wohl aber scheide ich beide Formen schon auf Grund der Unterschiede der Genera, zu denen sie gehören.

Vorkommen:

6 Steink. u. Abdr. aus α, Sondershausen.
1 Ersatzschale » α, Weidenbach
2 Steink. u. Abdr. aus Wellenkalk im Hangenden von β, Sondershausen.
1 Steink. u. Abdr. aus γ, Schraplau.
4 » » » » γ, Sondershausen.
3 Ersatzschalen » γ, Lieskau.

Trypanostylus cylindricus n. sp.

Gehäuse fast cylindrisch, Gehäusewinkel 11°; einer Höhe von 22 Millimeter entspricht eine Breite von $3^1/_2$ Millimeter; der dazu gehörige Steinkern enthält 9 Umgänge; in Wirklichkeit dürfte die Zahl der Umgänge mindestens 12 betragen haben, da von den ersten Umgängen, welche zu Lebzeiten der Schnecke innen mit Kalkspath ausgefüllt waren, kein Steinkern existirt. Höhe und Breite verhalten sich bei den letzten Umgängen auf der Oberfläche gemessen wie 1 : 1,25. Jedenfalls geht aus den Zahlen hervor, dass die flachen Umgänge langsam an Umfang zunehmen

müssen; sie sind durch seichte, ziemlich schräg stehende Nähte getrennt. Die Spindel ist solid. Basis gewölbt, ohne kantige Begrenzung.

Vorkommen:

5 Steinkerne und Abdrücke . . . . von α, Sondershausen.
3 » » » Wk. im Hangenden » β, » »
1 » » » . . . . » α, Bennstedt.

Anoptychia Koken, em. Kittl.

Koken hat in seinen Leitfossilien die von Giebel aus dem Lieskauer Schaumkalk γ beschriebene *Turbonilla terebra* zu der Untergattung *Anoptychia* gestellt. Da zu den beiden Originalen Giebel's nur noch ein Abdruck des Anfangsgewindes hinzugekommen ist, also die Form zu den seltensten gehört, bin ich nur in der Lage, die erste Beschreibung zu ergänzen. Ich stelle diese Art mit Vorbehalt zu *Anoptychia*; sie genügt der von Kittl gegebenen Charakteristik; nur der Mangel einer infralateralen Kante unterscheidet sie bisher.

Anoptychia terebra Gbl. sp.

1856. *Turbonilla terebra* Giebel, Lieskau, S. 61, Taf. VII, Fig. 7.
1896. *Anoptychia* » » , Koken, Leitf. S. 600.
1898. » *semiglabra.* z. Th. Grunert, S. 44.

Zu der Beschreibung Giebel's möchte ich Folgendes hinzufügen:

Beide Originale aus τ von Lieskau sind unvollständig; das eine ist stark abgerieben; von dem andern sind $6^1/_2$ Umgänge erhalten, wovon 3 glatt, $3^1/_2$ quer gefaltet sind. Die Höhe und Breite des thurmförmigen Gehäuses dürften etwas grössere Dimensionen, als Giebel angiebt, erreicht haben, etwa 12 : 5 Millimeter. Die flachen Umgänge sind oben von einer abgerundeten Kante begleitet; sie sind etwa doppelt so breit als hoch und durch eine deutliche Naht getrennt; die Anfangswindungen tragen etwa 13 Querfalten pro Umgang. Die Spindel ist solid, die Basis flach conisch.

Giebel nahm an, dass diese Art der *Turritella semiglabra* Mstr. sp. nahestehe. Grunert hat sie in Folge dessen mit der alpinen Form für synonym erklärt. Nach dem Vorgang von Koken, welcher die deutsche Art als *Anoptychia* bezeichnete, führt Grunert die Form der Unteren deutschen Trias mit der bezeichneten der Oberen alpinen Trias als *Anoptychia semiglabra* Mstr. sp. auf, ohne zu berücksichtigen, dass Kittl die alpine Form Münster's zu der Gattung *Eustylus* gestellt hatte.

Ein Vergleich mit dem *Eustylus semiglaber* Mstr. sp. ergiebt als abweichende Merkmale die cylindrische Gestalt, die Dimensionen, die abweichende Quersculptur, sodass die Selbstständigkeit der von Giebel aufgestellten Art ausser Zweifel steht und nicht einmal von einer Verwandtschaft mit der alpinen Form die Rede sein kann.

Vorkommen: 2 Schalenexemplare, 1 Abdruck aus γ von Lieskau.

Undularia Koken.

»Gehäuse thurmförmig, erhebliche Dimensionen erreichend; Umgänge der Anfangswindungen gewölbt, in den Mittelwindungen flach bis concav werdend; treppenförmig abgesetzt durch eine obere wulstige Nahtkante, zu der noch eine zweite unten an der Naht hinzutreten kann; sonst glatt. Naht seicht bis tief rinnenförmig. Gehäusewinkel zwischen 21^0 und 36^0. Basis kegelförmig, mehr oder weniger gewölbt mit mindestens 3 spiralen Rippen, ungenabelt. Spindel solid. Mündung rhomboidisch mit ganz engem Ausguss. Anwachsstreifen zwischen den beiden Kielen concav.«

Die bisher unter dem Namen »*Undularia scalata*« zusammengefassten Formen beobachtete ich als Ersatzschalenexemplare aus α von Bennstedt, aus τ von Lieskau und in einem Fall aus mo_1 von Nietleben; im übrigen beobachtete ich Abdrücke. Gemessen wurden ausser dem Gehäusewinkel noch die Höhen des sichtbaren Theiles der Umgänge auf der Oberfläche und die Breiten. Das Messen des Gehäusewinkels ergab breite, thurmförmige Gestalten aus γ und schlanke. Auf die Winkelmaasse der einzelnen Species lege ich keinen besonders hohen Werth, da die Zahl der eine

einwandfreie Messung zulassenden Exemplare immer nur eine kleine war. Ich fertigte speciell zum Messen der grösseren Formen, bei denen das Anlegegoniometer nicht ausreichte, Pappeprismen mit entsprechendem Winkel an.

Die Steinkerne weisen auf das Vorhandensein von Kielen hin; sie sind auf den mittleren und letzten Umgängen flach, auf den früheren hingegen gewölbt und fast frei aufgewunden, was auf eine intensive Kalkspathausfüllung der Schaleninnenseite hindeutet. Dass die Spindel solid sei, beobachtete ich nicht nur an Steinkernen, sondern auch von Verticalschnitten durch Ersatzschalenexemplare.

Ich war nicht in der Lage, das Embryonalgewinde zu beobachten; desgleichen waren Anfangs- und Schlusswindungen nicht häufig vollständig zu sehen.

Koken hat als Typus der Gattung *Undularia* die *U. scalata* hingestellt. Wie weit alpine Arten hierher gehören, bleibt dahingestellt. Irrthümlich wurden leider alpine Arten, welche der oben definirten Gattung nicht genügen, mit dieser Gattung vereinigt. Die Folge war, dass andere Definitionen der Gattung *Undularia* aufgestellt und neue, verwandte Gattungen hinzugefügt wurden. In der Monographie der Hallstädter Gastropoden hat Koken diese Irrthümer klargelegt und auf die unterscheidenden Merkmale der *Undularia* (Typus *U. scalata*) hingewiesen: Solide Spindel, scharf abgesetzte Basis, Kanten oben und unten an der Naht. Ohne jegliche Begründung hat Kittl diese richtigen Beobachtungen Koken's angezweifelt und den Namen *Undularia* für alpine Arten, welche dieser Gattung fernstehen, weiter angewendet. Ich habe deshalb an dieser Stelle die Gattung *Undularia* nochmals ausführlich definirt.

Ich halte die Gattung *Undularia* für verwandt mit *Pustularia*, weil sie wie jene thurmförmig ist, eine solide Spindel und eine gewölbte, abgesetzte Basis mit Ausguss hat. Beide genera weichen jedoch erheblich ab in der Beschaffenheit der Naht, der Aussenseite der Windungen und der Sculptur, sodass ich es für angemessen erachte, sie auseinander zu halten.

Die bisherige *Undularia scalata* v. Schloth. sp. bildet ein

treffendes Beispiel für die Tendenz, dass dieselbe Art durch den ganzen Muschelkalk bestehen kann; sie wird aus verschiedenen Theilen Deutschlands aus den einzelnen Abtheilungen des Muschelkalks angeführt. Thatsächlich weichen die *Undularia*-Formen der einzelnen Horizonte einmal in den Dimensionen, dem Gehäusewinkel etc., andererseits in der Oberflächensculptur in so mannigfacher Weise ab, dass ich es für berechtigt halte, neue Arten zu begründen. So wird die Trias aber nicht nur um 3 neue Gastropoden-Arten bereichert, sondern sie erhält in ihnen zugleich wichtige Leitformen:

Undularia scalata s. s. in γ.
» dux » $mu_2 \chi$.
» *concava* » » mo_1.
» *tenuicarinata* » α und γ.

Ich habe den Namen »*scalata*« für die γ-Form beibehalten, weil das Original v. Schlotheim's mit der in γ auftretenden Form übereinstimmt.

Undularia dux n. sp.

Schon unter den *Pleurotomariidae* zeigte der Schaumkalk Formen mit sehr grossen Dimensionen; die *Scalata*-Formen des Schaumkalks erreichen wohl unter den Schnecken der deutschen Trias die grössten Dimensionen. Aus dem mir vorliegenden Material das vorzugsweise von Freyburg a. U., ausserdem aus Worbis, Berka a. d. J., Sondershausen stammt, kann ich schliessen, dass sie nicht so häufig sind als in der Terebratelzone τ. Da mir meist nur Schluss- und Mittelwindungen von Steinkernen und wenig Abdrücke vorliegen, bieten die Maasse nicht die Sicherheit als diejenigen der Formen aus den übrigen Horizonten. Ich maass an einem Abdruck die Höhen resp. Breiten von Naht zu Naht:

h = 43 30 23 19 14 Millimeter } dazu ein Gehäusewinkel
b = 42 34 » } von etwa 25°.

Die grössten Dimensionen bietet ein Steinkern:

b = 80 62 46 Millimeter.

Wir haben also eine Form, die im Gehäusewinkel und Höheresp. Breiteproportionen der *tenuicarinata* aus α nahekommt, aber sie unterscheidet sich von ihr einmal in der Grösse, weiterhin in der Sculptur. Während bei der α-Form Kiele nur ganz schwach ausgebildet sind, beobachten wir bei der χ-Form 2 wulstige Kanten von ziemlicher Stärke. Die untere rückt ziemlich weit von der Naht ab, etwa doppelt so weit als die obere; dabei ist die untere stärker als die obere. Der zwischen ihnen liegende Theil der Umgänge ist nur ganz schwach concav. Die Art der rinnenförmigen Vertiefung der Naht ist somit auch eine ganz andere. Abgesehen von den einen verschiedenen Gehäusewinkel bestimmenden Funktionen weicht also die vorliegende Form auch in der Sculptur von der α-Form ab. Die Spindel ist solid. Die Basis ist ungenabelt, flach conisch, deutlich abgesetzt.

Vorkommen:

15 Steinkerne und Abdrücke aus χ von Freyburg a. U.
7 » » » » χ » Worbis.
1 » » » » χ vom Ohmgebirge.

Undularia scalata v. Schloth. sp. s. s.[1])

Strombites scalatus v. Schloth., Petrefkde, S. 109, Taf. 32, Fig. 10.

Von dieser Form liegt mir aus Lieskau eine grössere Anzahl von Ersatzschalenexemplaren vor, sowie aus Sondershausen Steinkerne nebst Abdrücken; sie wurde von Giebel eingehend beschrieben und abgebildet.

[1]) Der Turbinit, den J. J. Schröter in seiner »Vollst. Einleitung in die Kenntniss und Geschichte der Steine und Versteinerungen« 1774 auf Seite 487 aufführt, abgebildet von Ritter 1732 in seinem Buche:

»*Lucubratiuncula de alabastris Schwarzburgicis*«, ist wahrscheinlich die *Scalata*-Form aus γ, falls der Fundort richtig angegeben ist.

Das Original, welches v. Schlotheim, Taf. XXXII, Fig. 10 abbildet, stammt aus der Gegend von Querfurt, und besteht in einem Steinkern; derselbe stimmt mit der eben beschriebenen Form überein, sodass ich auf diese Form die Bezeichnung v. Schlotheim's anwende.

Das grösste mir vorliegende Exemplar dürfte eine Länge von 14 Centimeter gehabt haben; die Höhe der vorhandenen Umgänge beträgt 10 Centimeter, die Breite des vorletzten Umganges 3,5 Centimeter. Die Höhen und Breiten auf der Oberfläche der Umgänge betragen annähernd constant:

h =	21	$17^1/_2$	14	$10^1/_2$	$8^1/_2$	6	$4^1/_2$	$3^1/_2$	Millimeter.
b =		31	25	20	16	12	9	7	»

In einem Fall maass ich $h_3 = 14^3/_4$, $h_4 = 21$ Millimeter. Der Gehäusewinkel schwankt zwischen 32^0 und 36^0; mehrere schlankere Exemplare können wegen schlechter Erhaltung noch keine Berücksichtigung finden; der Winkel der Nahtlinie gegen die Horizontale ist äusserst klein. Die Anfangswindungen sind ganz schwach gewölbt, glatt. Auf den Mittelwindungen tritt zunächst oben an der Naht eine stufig abgesetzte Kante auf, ihre Oberfläche ist flach. Die Naht ist bisher seicht. Es gesellt sich bald eine zweite wulstige Kante (im obigen Fall auf den 5 letzten Umgängen) hinzu, von der Stärke der oberen. Beide Kanten nehmen an Stärke zu; der zwischen ihnen liegende Theil der Umgänge wird schwach concav; die Naht erscheint immer mehr rinnenförmig vertieft. Nur wenige Ersatzschalenexemplare waren so gut erhalten, dass sie nach vorn zu concave Anwachsstreifen zeigten. Die Basis ist kegelförmig, sehr wenig gewölbt, durch die untere Kante deutlich abgesetzt, ungenabelt und trägt einige Spiralkiele. Die Spindel ist solid. Die Mündung ist rhomboidisch mit engem langen Ausguss.

Undularia tenuicarinata n. sp.

z. T. *Undularia scalata* Koken, Südd. Gastrop.,
» » Giebel, Lieskau.

Die *Scalata*-Formen sind in der Zone *a*, der tiefsten Schicht des Muschelkalkes, aus der ich sie kenne, gar nicht häufig; ich bearbeitete theils Ersatzschalenexemplare theils Steinkerne nebst Abdrücken aus der Gegend von Lieskau, Schafstedt, Bennstedt, Cölme, Sondershausen. Das grösste Exemplar ist 75 Millimeter

hoch, $24^1/_2$ Millimeter breit und umfasst mindestens 10 Umgänge. Schon ein Vergleich von Höhe und Breite dieser und der γ-Form zeigt ganz andere Proportionen:

h =	12	$9^1/_2$	$7^1/_2$	6	5	$3^3/_4$	$2^3/_4$	Millimeter.
b =	$22^1/_2$	17	$14^1/_2$	11	$8^1/_2$	6	$4^1/_2$	»

Der dazu gehörige Gehäusewinkel beträgt 26^0. Das Bennstedter Schalenexemplar hat etwas geringere Breitendimensionen, ist also noch etwas schlanker. Die Anfangswindungen sind nur schwach gewölbt, um bald ganz flach zu werden. Erst auf den letzten 4 Windungen, bei einer Höhe von 6 Millimeter tritt die obere Stufenkante auf, ohne besondere Stärke zu erreichen; noch viel geringer ist die Entwicklung der unteren Kante. Die Naht ist auf den Anfangswindungen linienförmig und bleibt auch später seicht. Nur die Schlusswindung wird auf der Oberfläche etwas concav. Anwachsstreifen und Spiralstreifen auf der Basis zu beobachten, lässt das immerhin kleine Material nicht zu. Die Spindel ist solid. Die Basis ist kegelförmig, ungenabelt, wenig, aber mehr als die γ-Form gewölbt. Die Mündung weicht ab entsprechend den oberen Proportionen, ist aber sonst sehr ähnlich.

Ein einziges Exemplar aus γ hat dieselben Dimensionen und denselben Gehäusewinkel; ich trage kein Bedenken, dasselbe zu der beschriebenen Species zu stellen, zumal auch die Oberflächenbeschaffenheit übereinstimmt. Der günstige Erhaltungszustand des Abdruckes zeigt, dass die obere Nahtkante bereits früher, bei einer Höhe von $2^1/_2$ Millimeter, auftritt. Bei einer Höhe von 7 Millimeter beginnt die Naht tief zu werden, indem der vorhergehende Umgang wulstig abgerundet erscheint.

Vorkommen:

2	Steinkerne	aus α,	Bennstedt.
1	»	» α,	Cölme.
5	»	» α,	Sondershausen.
1	Schalenexemplar . . .	» α,	Bennstedt.
1	» . . .	» α,	Lieskau.
1	Steinkern und Abdruck .	» γ,	Sondershausen.

Undularia concava n. sp.

Aus den oolithischen Bänken der Zone mo_1 liegen mir 3 Steinkerne und ein ziemlich vollständiges Ersatzschalenexemplar vor. Der Erhaltungszustand der Steinkerne lässt eine Identificirung mit letztgenanntem Exemplar noch nicht zu. Die Form erreicht eine Höhe von annähernd 6,5 Centimeter, eine Breite von 2,1 Centimeter und hat über 8 Umgänge gehabt. Höhe und Breite auf der Oberfläche der Umgänge gemessen betragen:

h =	$10^1/_2$	$8^1/_2$	$6^1/_2$	$5^1/_2$	$4^1/_2$	3	Millimeter.
b =	$16^1/_2$	13	11	9	7	5	»

Diesen Dimensionen entspricht ein Gehäusewinkel von 21°. Während also die Höhen nur wenig von denjenigen der γ-Form abweichen, so wird die Breitezunahme wesentlich anders, und wir erhalten einen spitzeren Winkel. Die Form ist erheblich spitzer als *tenuicarinata* aus α. Sie weicht aber ausserdem noch in der Beschaffenheit der Oberfläche und der Kanten von allen bisherigen Formen ab. Die Mittelwindungen sind flach und durch eine wenig vertiefte rinnenförmige Naht getrennt, indem oben und unten eine gleich starke Kante vorhanden ist. Auf dem vierten letzten Umgang wird plötzlich der untere Kiel bedeutend stärker und schneidenartig und rückt von der Naht zurück; der obere wird etwa halb so stark und tritt halb so weit zurück. Der zwischen beiden Kielen gelegene Theil der Umgänge wird ziemlich stark concav. Auf der deutlich abgesetzten Basis sind ausser dem begrenzenden unteren Nahtkiel 3 Spiralkiele deutlich sichtbar. Die Basis ist conisch und ziemlich stark gewölbt, ungenabelt, die Mündung mit kurzem Ausguss. Die vorliegende Form steht in gewissen Beziehungen zu der *dux* aus χ, indem sie schlank ist und dieselbe Lage und Stärke der Kiele hat; immerhin lässt sie sich durch die anderen Merkmale sehr gut unterscheiden. Mit der *tenuicarinata* aus α stimmt sie bloss in der schlanken Gestalt überein.

Vorkommen:

1 Schalenexemplar aus mo_1, Nietleben.
? 1 Steinkern . . » mo_1, vom Ohmgebirge.
? 1 » . . » mo_1, » Hainberg b. Göttingen.

Euchrysalis Laube.

Zu der alpinen Triasgattung *Euchrysalis* stelle ich eine neue Art aus der Unteren mitteldeutschen Trias, welche durch kleines, haferkornähnliches Gehäuse mit flachen Umgängen ausgezeichnet ist. Die Untersuchung der Spindel und damit die Frage, ob etwa das Subgenus *Coelochrysalis* vorliegen könnte, steht noch aus. Bisher ist die neue Art auf die unterste Schaumkalkbank α beschränkt.

Euchrysalis rectelineata n. sp.

Gehäuse haferkornähnlich, pupoid, Umgänge fast flach und und glatt; seichte Nähte fast horizontal; der letzte Umgang mit der Mündung ist anscheinend ganz regelmässig gewunden. Einer Höhe von $10^1/_2$ Millimeter und einer Breite von $2^1/_2$ Millimeter entsprechen mindestens 8 Umgänge. Die Höhen und Breiten der einzelnen Umgänge ergeben, auf der Oberfläche von Naht zu Naht gemessen:

h =	1,75	1,25	1	0,75	Millimeter.
b =	$2^1/_2$	2	1,5		»

Der Gehäusewinkel beträgt etwa 14°. Die Basis ist nicht kantig begrenzt. Verbreitung: Zone α des Unteren Muschelkalks.

Vorkommen:

2 Abdrücke aus α, Sondershausen.
1 » » α, Cölme.

Protorcula Kittl.

Zu der von Kittl für die Obere Trias von St. Cassian aufgestellten Gattung *Protorcula* stelle ich zwei neue Arten, *Protorcula lissotropis* und *punctata*, welche der gegebenen Definition entsprechen; die Spiralstreifung ist jedoch bei der erstgenannten Form vielleicht in Folge der geringen Dimensionen und des Erhaltungszustandes nicht nachzuweisen. Beide Arten sind in der Zone α, β des Unteren Muschelkalks recht häufig und müssen als wichtige Leitformen betrachtet werden.

Protorcula lissotropis n. sp.

Gehäuse thurmförmig, Umgänge schwach concav, durch tiefe Nähte getrennt; an der Naht ist oben und unten je ein abgerundeter glatter Kiel auf allen Umgängen zu beobachten; der untere ist etwas stärker als der obere. Einer Höhe von $4^1/_2$ Millimeter und einer Breite von $1^1/_2$ Millimeter entsprechen mindestens 9 Umgänge. Anwachsstreifen und Spiralstreifen sind nicht zu beobachten. Die Spindel ist solid; die Basis ist ungenabelt, flach.

Diese wichtige Leitform des Dentalienbänkchens im Hangenden von β hat gewisse Aehnlichkeit mit der aus St. Cassian beschriebenen *Pr. excavata*; sie unterscheidet sich von derselben durch geringe Grösse und abweichende Beschaffenheit der Kiele.

Vorkommen: 5 Abdrücke aus dem Dentalienbänkchen im Hangenden von β, Sondershausen.

Protorcula punctata n. sp.

Gehäuse hoch kegelförmig, Umgänge concav, durch tiefe Nähte getrennt; Anfangswindungen mit 2 glatten schwachen, kielartigen Erhebungen an der Naht. Der infralaterale Kiel entwickelt sich stärker und bekommt schwache Anschwellungen, welche auf den Mittelwindungen zu Knötchen anwachsen, die ein wenig über die Naht des nächstfolgenden Umganges hinwegragen. Von den unten an der Naht ausgebildeten Knötchen gehen schwache, nach vorn concave Anwachsfalten nach dem sublateralen schwächeren Kiel, um hier Anschwellungen zu erzeugen, welche der Lage nach mit den infralateralen Knötchen alterniren. Die Anwachsstreifen sind **S**-förmig gekrümmt. Schwache Spiralstreifung ist vorhanden. Die Zahl der infralateralen Knötchen beträgt auf den letzten Umgängen je 12.

Vorkommen:

Sehr häufig in α, bei Lieskau
» » » α, Cölme
» » » α, Sondershausen.

} Steinkerne und Abdrücke, Ersatzschalen.

Heterocosmia Koken.

Heterocosmia Hehlii Zieten bei Koken.

Es ist mir bisher nicht gelungen, diese von Zieten aus süddeutschem Muschelkalk beschriebene Form in der mitteldeutschen Trias nachzuweisen.

Bezw. der localen und verticalen Verbreitung befinden sich irrige Angaben in der Literatur, auf welche ich hier aufmerksam machen möchte.

Chemnitzia Hehlii wird in der süddeutschen und südwestdeutschen Trias angegeben von Zieten, Alberti, Sandberger, Koken (südd. Gastrop.), Philippi für Oberen Muschelkalk und von einigen auch für die untere Abtheilung des Keupers; nur Benecke giebt Unteren Muschelkalk an und v. Sandberger ausser Oberem Muschelkalk die Zone *r* im Unteren Muschelkalk. Was das Auftreten der *Chemnitzia Hehlii* in Thüringen anlangt, so ist sie mit Sicherheit in der Literatur nicht bekannt geworden; v. Seebach führt für die oolithischen Schichten, den Trochitenkalk und die unteren Thonplatten eine ? *Chemnitzia Hehlii* an. Auf diese nicht einwandfreie Angabe begründet sich die erste irrige Angabe von Eck (Oberschlesien), der in seinem Versteinerungsverzeichniss *Ch. Hehlii* im Trochitenkalk und in den Nodosenschichten Thüringens angiebt. Einen andern Fehler machte Koken in seinen Leitfossilien, wenn er schrieb »*Chemnitzia Hehlii* Zieten sp., Unterer Muschelkalk«; denn abgesehen von Benecke war *Ch. Hehlii* nur aus Oberem Muschelkalk bekannt. In der späteren Bearbeitung (südd. Gastropoden) erwähnt Koken *Ch. Hehlii* aus Unterem Muschelkalk nicht. Grunert giebt für *Ch. Hehlii* u. A. den Unteren Muschelkalk von Thüringen an, indem er die Angaben von Eck und Koken (Leitfossilien) combinirte.

Rhabdoconcha Gemmellaro.

Schale thurmförmig, Umgänge hoch, spiralgestreift, letzter Umgang kürzer als der übrige Theil des Gewindes. Spindel so-

lide. Mündung oval, vorn abgerundet, hinten verschmälert, ohne Ausguss, Mundränder nicht zusammenhängend, Aussenlippe dünn.

Diese Genus-Beschreibung führt uns zu den spiralgestreiften *Chemnitzien*, und zwar zu dem bisher aus Oberer alpiner Trias, aus Jura und Kreide bekannten Subgenus *Rhabdoconcha* Gemmellaro.

Rhabdoconcha Fritschi n. sp.

1856 *Turritella obsoleta* Zieten bei Giebel, Lieskau S. 69, Taf. VII, Fig. 2.

Im Jahre 1898 wies Koken in seiner Arbeit über süddeutsche Gastropoden darauf hin, dass die *Turritella obsoleta* bei Giebel mit der von Zieten für den süddeutschen Wellendolomit aufgestellten *Loxonema obsoleta* in der äusseren Schalenbeschaffenheit nicht übereinstimme. Giebel stellte seine Form zu *L. obsoleta* besonders deshalb, »weil dessen Steinkerne am besten in die Gehäuse passen.« Ein Vergleich von mitteldeutschen Steinkernen mit den Abbildungen, welche Koken von *Loxonema obsoleta* Zieten sp. giebt und auch mit *Lox. detrita* Goldf., einer Form, die nach Koken's Vermuthung vielleicht mit obiger Form synonym ist, lehrt, dass Unterschiede nicht nur in Höhe und Breite und damit auch im Gehäusewinkel bestehen, sondern dass auch ein anderes Verhältniss der Höhe des letzten Umganges zur Höhe des Gewindes besteht. Ich trage daher kein Bedenken, diese Form als vollständig selbstständig zu beschreiben.

Das thurmförmige Gehäuse besteht aus einer Anzahl ziemlich stark gewölbter Umgänge mit deutlichen Anwachsstreifen und schwachen Spiralkielen. Giebel bezeichnete dieselben als »undeutlich, welche durch Abreibung leicht verloren gehen und nicht auf allen Umgängen vorhanden sind«. Ich beobachte indess, dass an vollständig unversehrten Ersatzschalenexemplaren, die deutliche Wachsthumslinien tragen, ebenso an Abdrücken keine Spiralstreifung auftritt; dagegen beobachtete ich bei mehreren bis zu einem gewissen Grade abgeriebenen Lieskauer Ersatzschalenexemplaren auf den letzten Umgängen etwa 8 — 10 deutlich vorhandene schwache Spiralkiele. Endlich liegen mir noch abgeriebene

Stücke vor, bei denen fast nichts von Spiralstreifung zu sehen ist. Ich nehme daher an, dass die Spiralstreifung in der innern Schalenstructur liegt und nur bei bis zu einem gewissen Grade abgeriebenen Exemplaren sichtbar ist. Der Gehäusewinkel liegt zwischen 30° und 32°, lässt sich aber nicht immer messen, da die Wölbung der einzelnen Umgänge verschieden stark sein kann. Der Winkel, welchen die Nahtlinie mit der Horizontalen bildet, ist ziemlich gross und die Stelle der höchsten Wölbung der Umgänge fällt auf den unteren Theil, sodass von einem regelmässigen, weiten Bogen nicht die Rede ist; dies ist ganz deutlich auf den letzten, grössten Umgängen zu erkennen. Die Stärke der Wölbung der Anfangs- und Mittelwindungen nimmt gleichmässig zu; die Anfangswindungen haben nicht ziemlich flache Seiten, wie Giebel es darstellt. In Folge der starken Wölbung der Umgänge erscheint die Naht tief eingeschnitten. Ich habe wie bei *Undularia* die Höhe der Umgänge auf der Oberfläche von Naht zu Naht, und auch die Breiten gemessen und erhielt folgende Maasse:

h =	12	9	$6^3/_4$	$4^1/_2$	3	2	Millimeter
b =	19	$14^1/_2$	11	8	6	4	Millimeter.

Die Gesammthöhe und Breite betragen bei einem Exemplar ohne Spitze h = 53 Millimeter, b = 22 Millimeter, (ergänzt vielleicht 55 — 58 Millimeter) auf 6 Umgänge ohne die Anwachswindungen. Die Anwachslinien laufen von der Naht ziemlich weit rückwärts, bilden einen flachen, nach vorn concaven Bogen, um ziemlich gerade in der Richtung auf den Nabel weiter zu verlaufen; die Gesammtconcavität ist ziemlich stark. Die Mündung ist oval, vorn abgerundet; Höhe und Breite verhalten sich etwa wie 3 : 4 ($14^1/_2 : 19^1/_2$ Millimeter); Giebel konnte dieses an seinem Material nicht so deutlich sehen. Die Mündung ist hinten verschmälert; die Mundränder hängen nicht zusammen. Der Aussenrand ist dünn und scharf. Die Basis ist kegelförmig, gewölbt, ungenabelt. Verbreitung: Zone α bis χ im Unteren Muschelkalk.

Vorkommen:

4 Ersatzschalen aus γ, Lieskau.
4 Steink. u. Abdr. » γ, Sondershausen.

1 Steink. u. Abdr. aus χ, Freyburg a. U.
1 » » » χ, Göttingen.
1 » » » α, Bernburg.
1 » » » α, Sondershausen.

Actaeonidae.

Von den *Actaeoniden* der deutschen Trias wurde zuerst *Actaeonina elongata* Moore 1861 aus dem süddeutschen Rhät beschrieben. Später wurde wiederholt auf das Vorkommen dieser Gattung in der mitteldeutschen Trias hingewiesen, so von K. v. Fritsch und von v. Koenen. Erst 1898 wurden zwei weitere Arten der süddeutschen Trias durch Koken beschrieben: *Actaeonina germanica* und *A. alsatica*. Mir liegen *Actaeoniden* aus dem Oberen Muschelkalk vor; doch sind sie zu klein, als dass eine genügende Präparation möglich wäre und werden desshalb noch nicht beschrieben.

Dagegen behandle ich hier eine *Actaeonina* aus dem Unteren Keuper, da es mir möglich ist, ihre Verschiedenheit von den alpinen und süddeutschen Arten nachzuweisen. Wenn ich auch noch nicht in der Lage bin, eine vollständige Beschreibung zu geben, so benenne ich diese unzweideutig selbstständige Art, um aufs neue die Aufmerksamkeit auf das Vorhandensein dieser Familie in der mitteldeutschen Trias zu lenken. Aus der Oberen alpinen Trias sind 3 Arten bekannt; wir haben somit hier eine Familie, welche in der deutschen Trias mannigfaltiger zu werden verspricht.

Actaeonina ovata n. sp.

Gehäuse oval, Spira kegelförmig, lezter Umgang sehr gross. Das Gewinde besteht aus mindestens $4^1/_2$ äusserst schwach gewölbten Umgängen, deren Gesammthöhe ungefähr $2^1/_2$ Millimeter, deren Breite $1^1/_4$ Millimeter beträgt. Die Windungen sind oben an der Naht schwach abgeplattet. Basis und Mündung sind nicht zu beobachten; es ist daher nicht festzustellen, ob die in der

alpinen Trias auftretende Untergattung *Cylindrobullina* vorliegt. Das Original lässt keine feinere Oberflächenbeschaffenheit erkennen.

Die eben beschriebene Art steht der *Act. elongata* Moore nahe und der für die Schichten von St. Cassian beschriebenen *Actaeonina scalaris* Mstr. sp.; sie hat mit ihnen die flachen Umgänge und die Nahtdrepression gemeinsam. Sie unterscheidet sich 1. durch die geringere Grösse, 2. durch das Verhältniss der Zahl der Windungen zu den Dimensionen. Weitere Unterschiede stehen bisher wegen des ungünstigen Erhaltungszustandes aus.

Diese Art stammt aus dem Horizont, in welchem die *Turritella Scebachi* v. Koenen auftritt, und dürfte dieselbe sein, welche v. Koenen in den Erläuterungen zu Bl. Göttingen für diesen Horizont erwähnt.

Vorkommen: 2 Ersatzschalenexemplare aus dem Unteren Keuper bei Göttingen.

Uebersicht

der Gastropoden der mitteldeutschen Trias.

Die Zahlen bedeuten die Anzahl der untersuchten Exemplare; die Leitformen sind gesperrt gedruckt.

Lfd. No.	Art	Röth.	Trigonienbk.	Wellenkalk	α	β	Wk. Dentalienbk.	τ	χ	Mittl. Muschelk.	Oolith. Sch.	Trochitenk.	Nodosussch.	Unt. Keuper	Mittl. Keuper
1	*Entalis torquata* v. Schloth. sp.	.	.	h	30	2	hh	19	32	.	.	.	.	.	.
2	*Entalis laevis* v. Schloth. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	hh	.	.
3	*Worthenia Hausmanni* Goldf. sp.	.	.	.	41	.	4	17	.	.	.	.	.	.	.
4	*Worthenia Fritschi* n. sp.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	» *Leysseri* Giebel sp.	.	.	.	5	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
6	» sp.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
7	» *Leysseri* var. *subcostata*	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	*Worthenia Leysseri mut. grandis*	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.
9	*Worthenia laevis* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.
10	» sp.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
11	» sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
12	» *elatior* n. sp.	.	.	.	4	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
13	» *elatior mut. maxima*	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
14	*Temnotropis Credneri* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
15	» *parva* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
16	*Euomphalus exiguus* Phil. s. s.	.	.	.	6	.	.	38	.	.	.	.	.	.	.
17	» » *mut. arietina*	.	.	.	.	.	.	.	83	.	.	.	.	.	.
18	*Delphinula Kokeni* n. sp.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	» *infrastriata* v. Stromb.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
20	*Tectospira Chopi* n. gen., n. sp.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
21	*Adeorbis liscaviensis* n. sp.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	*Fedacella magna* n. sp.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23	*Marmolatella plana* n. sp.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
24	*Hologyra Noetlingi* Koken	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.
25	» *Eyerichi* Noetling	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.

Lfde. No.	Art	Röth.	Trigonienbk.	Wellenkalk	α	β	Wk. Dentalienbk.	τ	χ	Mittl. Muschelk.	Oolith. Sch.	Trochitenk.	Nodosussch.	Unt. Keuper	Mittl. Keuper
26	*Hologyra* n. sp.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.
27	*Fritschia multicostata* n. gen. n. sp.	.	.	.	9	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
28	*Fritschia paucicostata* n. gen. n. sp.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
29	*Neritaria sphaeroidica* n. sp.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
30	» *prior* n. sp.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
31	» » *mut. cognata*	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.
32	» *depressa*	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
33	» *magna*	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
34	*Naticella Bergeri* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
35	» *tenuicostata* n. sp.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
36	*Turritella liscaviensis* n. sp.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
37	» ? *oolithica* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
38	» ? *Seebachi* v. Koenen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	hh	.
39	» ? *Koeneni* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
40	» ? *Theodorii* Berger	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	hh
41	» *striata* n. sp.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
42	*Loxonema Zekelii* Giebel sp.	.	.	.	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
43	» *rectecostata* n. sp.	.	.	.	4	.	hh	3	.	.	.	.	.	.	.
44	» *falcata* n. sp.	.	.	.	h	.	hh	.	.	.	.	.	.	.	.
45	» *Kokeni* n. sp.	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
46	» *elongata* n. sp.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
47	» (*Polygyrina*) *columnaris* n. sp.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
48	*Loxonema loxonematoides* Gbl. sp.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
49	» sp.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
50	*Omphaloptycha gregaria* v. Schloth. sp.	.	h	h	22	.	h	45	6	.	.	.	.	.	.
51	*Omphaloptycha* n. sp.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
52	*Omphaloptycha* sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
53	» *gregaria* var. *extensa*	.	.	.	4	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.
54	*Omphaloptycha* sp. cf. *arenacea* Fraas	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	h
55	*Omphaloptycha gregaria* var. *lata*	.	.	.	.	.	.	15	.	.	.	.	.	.	.

Lfde. No.	Art	Röth.	Trigonienbk.	Wellenkalk	α	β	Wk. Dentalienbk.	τ	χ	Mittl. Muschelk.	Oolith. Sch.	Trochitenk.	Nodosussch.	Unt. Keuper	Mittl. Keuper
56	*Omphaloptycha turris* Giebel sp.	.	.	.	34	.	h	57	3	.	.	.	.	.	.
57	*Omphaloptycha* sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	h	.	.
58	» *Schüttei* Gbl. sp.	.	.	.	13	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
59	» *Kneri* Gbl. sp.	.	.	.	.	.	.	29	.	.	.	.	.	.	.
60	» sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.
61	» *liscaviensis* Gbl. sp.	.	.	.	.	.	.	15	.	.	.	.	.	.	.
62	*Omphaloptycha alta* Gbl. sp.	.	.	.	.	.	.	19	3	.	.	.	.	.	.
63	» cfr. *rhenana* Koken	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
64	*Trypanostylus Haueri* Giebel sp.	.	.	.	7	.	2	8	.	.	.	.	.	.	.
65	*Trypanostylus cylindricus* n. sp.	.	.	.	6	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
66	*Anoptychia terebra* Gbl. sp.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
67	*Undularia dux.* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	23	.	.	.	.	.	.
68	*Undularia scalata* v. Schl. sp. sp.	.	.	.	.	.	.	hh	.	.	.	.	.	.	.
69	*Undularia tenuicarinata* n. sp.	.	.	.	10	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
70	*Undularia concava* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.
71	*Euchrysalis rectelineata* n. sp.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
72	*Protorcula lissotropis* n. sp.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.
73	» *punctata* n. sp.	.	.	.	hh	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Heterocosmia Hehlii Zieten sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
74	*Rhabdoconcha Fritschi* n. sp.	.	.	.	2	.	.	8	2	.	.	.	.	.	.
75	*Actaeonina ovata* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.

Die vorliegende Arbeit wurde im Mineralogischen Institut der Universität Halle a. S. unter Leitung des Herrn Geheimen Regierungsrath Professor Dr. K. Freiherr von Fritsch, ausgeführt.

Es sei mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrath von Fritsch, für die freundliche Anleitung und stete Unterstützung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Wilhelm Edmund Adolf Picard, evangelisch-lutherischer Konfession, wurde am 24. Juni 1876 zu Badra bei Sondershausen geboren als Sohn des Rektors Carl Picard und meiner Mutter Dorothea Picard, geb. Werner.

Ich besuchte das Gymnasium zu Sondershausen und wurde Ostern 1896 mit dem Reifezeugniss entlassen.

Ich widmete mich dem Studium der Naturwissenschaften und Mathematik an den Universitäten Bonn, Jena, Berlin, Halle a. S. Ich hörte die Vorlesungen der Herren Professoren und Privatdoenten:

Laspeyres, Pohlig, Schenck, Noll, Lipschütz, Anschütz, J. Walther, Schaeffer, Winkelmann, Haeckel, Stahl, Detmer, Kükenthal, Knorr, Ehrhardt, Frobenius, Schwarz, Klein, Warburg, von Betzold, Wahnschaffe, Dilthey, Paulsen, Freih. von Fritsch, Scupin, Vaihinger, Grenacher, Brandes.

Ich nahm an den Uebungen der Herren Walther, Schaeffer, Haeckel, Stahl, Klein, Warburg, Rüdorff, Finkener, Freih. von Fritsch, Brandes und an den geologischen Excursionen der Herren Laspeyres, Pohlig, Walther, Wahnschaffe, Freih. von Fritsch theil.

Allen meinen Lehrern spreche ich meinen besten Dank aus.

Buchdruckerei A. W. Schade, Berlin N. Schulzendorfer Str. 26.